汎用画像処理装置
　FV1x00シリーズ

FV1100
取扱説明書

☆第１版☆

（株）ファースト

ご注意

(1)本書の内容の一部または全部を転載することは固くお断りします。
(2)本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
(3)本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点
　がありましたらご連絡ください。
(4)運用した結果の影響については、（2）（3）項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
(5)本製品がお客さまにより不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたりしたこと等に起因して
　生じた損害等については責任を負いかねますのでご了承ください。

本機器を安全にご使用いただくために

本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の操作にあたっては下記の安全注意事項を必ずお守りください。この取扱説明書で指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。なお、これらの注意に反したご使用により生じた損害については、㈱ファーストは責任と保証を負いかねます。

本機器には、次の様なシンボルマークを使用しています。

輸出管理規制について

本製品を輸出される場合は、外国為替および外国貿易管理法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明な点は、弊社担当営業にお問い合わせください。

この説明書で使われるマークについて

警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。

注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

装置が故障しないようにするための注意、正しく動作させるための注意等を記載しました。

Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

■ お客様での注意を

説明書に表記されている注意事項は、十分に検討されたものです。それでも、予測をこえた事態が起こることが考えられます。設置、運用に当たっては、指示に従うだけでなくつねに、お客様でも注意されるようにしてください。

はじめに

このたびは弊社の汎用画像処理装置『FV1100』をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

『FV1100』は、PC技術を産業用画像処理装置として実現した、廉価な小型H/Wプラットホームです。
本製品はフラッシュファイル装置の採用、コンパクトなメモリ使用量で、対環境性に優れたFA組み込みシステム用画像処理装置です。

以下の２製品をご用意しております。

FV1100-XPe：Windows XP Embeddedを搭載した装置
FV1100-LNX：弊社にてカスタマイズを行ったLinux『LNXシステム』を搭載した装置

本説明書には、上記２製品の基本ユニットの説明が書かれています。製品固有の機能等につきましては、該当するページにその旨記述されています。特に記述のない箇所についてはFV1100共通の記述です。

製品名（型番）は下記で表現し、装置銘板及び銘板補助ラベルが装置前面に貼られます。

FV1100-Env/Per

- Env(ironment)：ソフトウェア動作環境
  FV1100-XPeをご購入の場合、表記は“XPe”となり、動作環境は
  「WindowsXP Embedded ＋ FVX基本統合RTL 」となります。

  FV1100-LNXをご購入の場合、表記は“LNX”となり、動作環境は
  「Linux ＋ FVL/LNX基本RTL 」となります。

- Per(formance)：性能
  「“P3-800” ：PentiumIII 800MHｚとなります」

例）装置銘板＝“FV1100”、装置補助ラベル “XPe/P3-800”

本説明書では、以後、特にEnv/Perを表現する必要がない場合、幾つかの項目を省略して記載します。

本書中で、シリアル通信の伝送方式の仕様を表すために「RS232C」という表記がある場合がありますが、この表記は古い表記形式です。現在では、「RS232C」に替わって「EIA232」という表記が正しい形式です。
しかしながら、歴史的に長らく使われてきた経緯、および現在でも広く認知されていることから本書中に旧表記形式を使用している場合があります。表記形式が替わっても規格定義内容は同じです。

本書中で、本体や前面パネル部の図や写真などを表示していますが、全てオプションユニットを付加した形で表示しています。

ご使用になる前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

――商標について――

「Microsoft」「Windows」「WindowsXP Embedded」は Microsoft Corporation の登録商標です。
「Pentium」は Intel Corporation の登録商標です。
「IBM」、「PS/2」は International Business Machines の登録商標です。
「CompactFlash」は米国SanDisk Corporationの登録商標であり、CFA(CompactFlashカード™ Association)へライセンスされています。
「Linux」は Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国々における登録商標または商標です。
その他、各会社名、各製品名は各社の商標または登録商標です。

ご使用になる前にご確認ください

(1)本装置に付随するソフトウェア商品の使用許諾について

【　FV1100-XPe　】

1.　「End User License Agreement」（EULA、使用許諾契約書）をお読みください。

本製品には、Microsoft Corporationの基本ソフト（OS） WindowsXP Embeddedが組込まれています。本説明書の最後に「End User License Agreement」原文が添付されています、装置を使用する前に契約内容をよく読み、同意される場合のみ本製品をお使いになることができます。装置を使用された場合、契約内容に承諾されたものといたします。

なお本製品の再販や装置に組み込んでの販売により使用ユーザが変わる場合、この「End User License Agreement」を必ず添付し、契約内容の同意時にのみ本製品の販売及び使用が可能である事を明記してください。

2.　本装置に付随するソフトウェア商品の使用許諾について

装置本体には、「FAST Vision ActiveX Components（FVX）」のすべての実行モジュールがインストールされています。ただし、お客様に許諾されるソフトウェア使用権利は“FVX基本統合RTL”だけとなります。それ以外の実行モジュールを使用される場合は、それぞれのソフトウェア使用権利（RTL）を必ずご購入ください。**<u>購入されずに使用されることは違法行為となりますので、御注意ください</u>**

ソフトウェア使用権利（RTL）	
FVX基本統合RTL	本装置に標準添付の使用権利
それ以外の実行モジュール	別購入が必要な使用権利

弊社ソフトウェア製品使用許諾については、“ソフトウェア製品使用権許諾書（B-000538）”が添付されています。装置を使用する前に契約内容をよく読み、同意される場合のみ本製品をお使いになることができます。装置を使用された場合、契約内容に承諾されたものといたします。

【　FV1100-LNX　】

1.　本装置に付随するソフトウェア商品の使用許諾について

　装置本体には、「FAST Vision Library for LNX（FVL/LNX）」のすべての実行モジュールがインストールされています。ただし、お客様に許諾されるソフトウェア使用権利は“FVL/LNX基本RTL”だけとなります。それ以外の実行モジュールを使用される場合は、それぞれのソフトウェア使用権利（RTL）を必ずご購入ください。**購入されずに使用されることは違法行為となりますので、御注意ください**

ソフトウェア使用権利（RTL）	
FVL/LNX 基本 RTL	本装置に標準添付の使用権利
それ以外の実行モジュール	別購入が必要な使用権利

弊社ソフトウェア製品使用許諾については、“ソフトウェア製品使用権許諾書（B-000538）”が添付されています。装置を使用する前に契約内容をよく読み、同意される場合のみ本製品をお使いになることができます。装置を使用された場合、契約内容に承諾されたものといたします。

(2)ユーザ登録をお願いします

　弊社の製品を始めてご購入になったお客様、またはまだユーザ登録を済まされていないお客様は、製品に添付されているユーザ登録用紙に必要事項をご記入になり、弊社に返送してください。ユーザサポート、今後のバージョンアップ情報の提供が可能になります。

目　　次

目　　次

1. 商品の確認

商品がお手元に届きましたら、同梱されている商品内容確認シートなどで、ご注文通りに商品が揃っているかどうかご確認願います。　万一足りない場合や破損していた場合は、ただちに弊社営業までお申し出ください。

※　写真はオプションユニットが付加された本体と本体添付品です。
（FV1100 本体、電源ケーブル、専用 Y ケーブル、M4 ネジ 8 個、固定金具 4 個）

※　実際の商品の外観と上記写真が微細に異なることがあります。　ご了承ください。

1.1 オプション品および別売品、購入品等のご案内

標準別売品

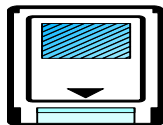
システム CompactFlash カード 弊社で選定、検査、カスタマイズを行った物しか使用できません。

システム CompactFlash カードはお客様の用途に合わせて、容量を選定して頂けるよう別売品にしています。

【 FV1100-XPe 】

システム CompactFlash カードは、２つパーティション（C:ドライブ / D:ドライブ）に区切られ、C:ドライブには「WindowsXP Embedded」及び「FAST Vision ActiveX Components」がインストールされており、D:ドライブはお客様に開放されています。 各ドライブに割り当てられる容量、およびお客様が利用できるD:ドライブの容量については「FV1100-XPe 商品説明書」等に記載されていますので、そちらをご参照下さい。

【 FV1100-LNX 】

システム CompactFlash カードはお客様の用途に合わせて、容量を選定して頂けるよう別売品にしています。
システム CompactFlash カードは、２つパーティション（/, /FVL_DIR）に区切られ、ルートディレクトリ / には Linux OS および FVL/LNX 等がインストールされています。（フォーマットは ext3） /FVL_DIR はお客様に開放されています。（フォーマットは FAT32）
各パーティションに割り当てられる容量、およびお客様が利用できる/FVL_DIR の容量については「FV1100-LNX 商品説明書」等に記載されていますので、そちらをご参照下さい。

販売（搭載）可能なシステム CompactFlash カード（容量）は、市場動向で大容量化へと変化していく可能性が有ります。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

装置の故障、操作ミス、開発時のプログラム不備等による、システム CompactFlash カードの破損、内容破壊に迅速に対処するためバックアップ目的のシステム CompactFlash カードを販売することが可能です。弊社営業にお問い合わせ下さい。

システム CompactFlash カードに含まれる内容物（OS や、その他 Software 等）は、ウイルスチェックされたマスタより製造していますので、安心してご使用いただけます。

MPC-8164 ユニット （オプション：モーションユニット）弊社にて出荷時に組み込まれます。

【 FV1100-XPe 】

MPC-8164ユニットはパルストレイン方式でサーボやパルスモータなどを制御するためのFV1100シリーズ専用のユニットです。 本ユニットは弊社工場内にて組み込まれますので、お客様方では後付けすることは出来ません。 本体ご注文と同時に弊社営業担当にご用命下さい。
但し、本オプションはFV1100-XPeに１ユニットしか組み込めません。 ご注意下さい。

MPC-8164 用 100 ピンケーブル（オプション）

【 FV1100-XPe 】

MPC-8164 ユニットと MPC-8164 用分配ユニットとを接続する専用ケーブルです。
ケーブル長は、１ｍ、２ｍ、３ｍ を用意しています。
MPC-8164 ユニットをご使用される場合は、MPC-8164 用分配ユニットと合わせて本ケーブルをご購入ください。

MPC-8164 用分配ユニット（オプション）

【 FV1100-XPe 】

MPC-8164 用分配ユニットはモータドライバ，ステージ軸センサなどからの配線を、
4 軸モーション制御ユニット･接続コネクタへ接続するのに便利なユニットです。
MPC-8164 ユニットをご使用される場合は、MPC-8164 用 100 ピンケーブルと合わせて本ユニットをご購入ください。

「RTL（Runtime License)」

【 FV1100-XPe 】

装置本体には、「FAST Vision ActiveX Components (FVX)」のすべての実行モジュールがインストールされています。ただし、お客様に許諾されるソフトウェア使用権利は“FVX 基本統合 RTL”だけとなります。
それ以外の実行モジュールを使用される場合は、それぞれのソフトウェア使用権利（RTL）を必ずご購入ください。
購入なしで使用されることは違法行為となりますので、御注意ください

ソフトウェア使用権利（RTL）	
FVX 基本統合 RTL	本装置に標準添付の使用権利
それ以外の実行モジュール	別購入が必要な使用権利

【 FV1100-LNX 】

装置本体には、「FAST Vision Library for LNX」のすべての実行モジュールがインストールされています。ただし、お客様に許諾されるソフトウェア使用権利は“FVL/LNX 基本 RTL”だけとなります。
それ以外の実行モジュールを使用される場合は、それぞれのソフトウェア使用権利（RTL）を必ずご購入ください。
購入なしで使用されることは違法行為となりますので、御注意ください

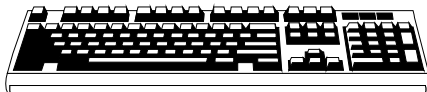
ソフトウェア使用権利（RTL）	
FVL/LNX 基本 RTL	本装置に標準添付の使用権利
それ以外の実行モジュール	別購入が必要な使用権利

準標準別売品

お客様が選定して購入する事が可能です。
選定の手間を省くため弊社でも商品として準備しております。

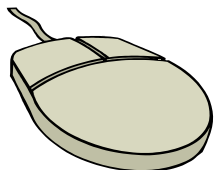
PS/2 キーボード

【 FV1100-XPe 】

小型日本語 89Key キーボード（省スペースでの使用に有効な小型日本語キーボードです）
型番：PCP-ACK-595JP-PS2（予告なく、変更される場合があります）
ケーブル長：約 1.350 mm

注 ：「図と現品は異なります」

キーボード製品の世代交代は激しく、本説明書記載の内容と異なる場合があります。ご了承下さい。
（日本語 106Key キーボード 又は、 日本語 109Key キーボードなどが選ばれることがあります）

PS/2 マウス

スタンダード 2 ボタンマウス（MS-MOUSE）
ケーブル長：約 1.950 mm

注 ：「図と現品は異なります」

マウス製品の世代交代は激しく、本説明書記載の内容と異なる場合があります。ご了承下さい。
製品には、変換コネクタや 3.5 インチ FD が含まれている場合がありますが、本製品では必要ありません。

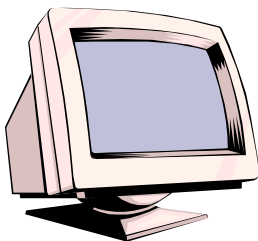
RS232C ケーブル

注 ：「図と現品は異なります」

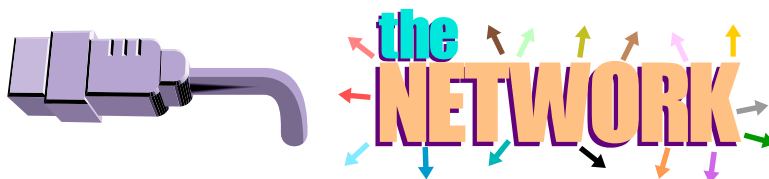
RS232C ケーブルは豊富に市販されておりますが、弊社でも従来通り RS232C ケーブルの販売をしております。
（本説明書「5.6 ケーブル配線図」の RS232C ケーブル 1 種類）弊社営業にご相談ください。

お客様での購入品・仕様ガイド

現場個々で購入物が異なりますので、弊社での販売を見合わせていただきました。
仕様をオープンしますのでお客様で選定御購入をお願いします。

CRT ディスプレイ／液晶ディスプレイ

PC/AT 互換機の VGA ポートに直接接続できる機種を選定願います。特に液晶ディスプレイには専用ボードとペアーで使用するものがありますが使用することは出来ません。ご注意ください

お客様の使用する解像度表示に対応できるものをお選び下さい。

LAN ケーブル（RJ45, カテゴリ 5）

100BASE-TX で使用される場合は勿論の事、10BASE-T で使用される場合でも、ＦＡ用途での信頼性を確保するためにカテゴリ 5、又はエンハンスド・カテゴリ 5 ケーブルを使用されることを推奨いたします。

LAN ケーブルは速度に応じていくつかのグレードを設けています。主なものとして、10M ビット／秒用のカテゴリ 3, 100M ビット／秒用のカテゴリ 5、1G ビット／秒用のエンハンスド・カテゴリ 5、カテゴリが高いほど規格で定められた基準値のレベルが高くなります。これから LAN を構築するなら、予算の許す範囲で、出来るだけ上位のカテゴリケーブルを選ぶ事を推奨します。

ケーブルの結線には、ストレート・ケーブルと、クロス・ケーブルの 2 種類が有ります。
2 台の装置間を 1 対 1 で接続する場合は、クロス・ケーブルで接続できますが、3 台以上の機器をネットワークに接続させるには、ストレート・ケーブルを使い、さらに集線装置（ハブ：HUB）の介在が必要になります。

2. 仕　様

2.1 一般仕様

	仕　　様
外形寸法［注 1］	183(横幅)×140(奥行き)×112.20(高さ) mm ※基本部 183(横幅)×140(奥行き)×129.04(高さ) mm ※基本部 + MPC-8164
重量	約 2.8Kg　　※基本部 + MPC-8164
電源	AC100～240V　50/60Hz　1.0A Max
消費電力	100VA 以下
動作周囲温度	0～40℃
動作周囲湿度	30～85%RH（結露の無いこと）
保存周囲温度	-20～60℃
保存周囲湿度	95%RH 以下

［注１］　取り付け部分やコネクタ等の突起部は含んでおりません。

- この装置は、カレンダ情報を保持するためにコイン型リチウム電池を使用しています。電池の寿命は、装置を常時通電された場合は約 10 年、全く通電されない場合は約 3 年です。お客様による電池の交換はおやめください。電池の交換は有償にて承りますので弊社営業にご用命下さい。　但し、電池の寿命は使用環境における温度や湿度によって変動しますのでご注意下さい。

- コイン型リチウム電池を破棄される場合、自治体の条例などの定めに従ってください。

2.2 機能仕様

【 FV1100-XPe 】

標準 I/F	キーボード & マウス I/F	Keyboard & Mouse (PS/2 仕様 mini-DIN, 専用 Y ケーブルで分岐)
	表示 I/F (VGA CRT)	1 ポート(VGA) □ 640×480 (24bit/16,777,216 色) □ 800×600 (24bit/16,777,216 色) □ 1024×768 (24bit/16,777,216 色) : default □ 1280×1024 (24bit/16,777,216 色)
	ネットワーク I/F (ETHERNET)	1 ポート RJ45 □ 100Base-TX(IEEE802.3u)/10Base-T(IEEE802.3)
	RS232C	2 ポート COM1, COM2
	パラレル I/F	1 ポート LPT1
	USB I/F	2 ポート (USB1.1 Spec) ※現在、未サポート。
	IEEE1394 I/F	2 ポート (IEEE1394a Spec) ※現在、未サポート。
	絶縁型 DIDO ユニット MPC-7664	入力 32 点、出力 32 点、割込入力 1 点 50 ピン SCSI タイプコネクタ ×2 (CP1, CP2)
カメラ I/F	画像入力チャネル数	4 チャネル (新 EIAJ 配列 12pin コネクタ)
	入力信号	1.0 Vp-p / 75Ω終端 コンポジットビデオ (Progressive Scan, EIA-170)
	水平／垂直走査周波数等	(水平) Programmable (EIA-170 時 約 15.734KHz) (垂直) Programmable (EIA-170 時 約 59.94Hz)
	外部同期信号 (出力)	4 チャネル (HD/VD) 全チャネルに同一の同期信号を供給。 (負極性 4Vpp, 75Ω終端)
	EXT.Ctrl コネクタ	ランダムトリガ要求信号および露光表示信号の入出力用
一般 仕様	使用プロセッサ	P3-800 モデル | Intel Mobile Pentium Ⅲ 800MHz
	メインメモリ	256MB
	ファイル装置 [注 1] (システム CompactFlash カード)	ファイル装置は、2 つの領域に分割されています。 第 1 の領域には OS(Operating System) 及び「FAST 画像処理システム等」が組み込まれ、第 2 の領域がお客様に開放されています。 各領域の容量に付きましては「FV1100-XXX ユーザーズガイド等」をご参照下さい。
工場出荷時 Option I/F	4 軸モーション制御ユニット MPC-8164	最大パルスレート 6.55MHz 100 ピンコネクタ ×1 (CN2) 26ピンコネクタ ×1 (CN3 ※サポートしていません。)

【 FV1100-LNX 】

標準 I/F	キーボード & マウス I/F	Keyboard & Mouse (PS/2 仕様 mini-DIN, 専用 Y ケーブルで分岐)
	表示 I/F (VGA CRT)	1 ポート(VGA) □ 640×480 (24bit/16,777,216 色) □ 800×600 (24bit/16,777,216 色) □ 1024×768 (24bit/16,777,216 色) : default
	ネットワーク I/F (ETHERNET)	1 ポート RJ45 □ 100Base-TX(IEEE802.3u)/10Base-T(IEEE802.3)
	RS232C	2 ポート COM1, COM2
	パラレル I/F	1 ポート LPT1
	USB I/F	2 ポート (USB1.1 Spec) ※現在、未サポート。
	IEEE1394 I/F	2 ポート (IEEE1394a Spec) ※現在、未サポート。
	絶縁型 DIDO ユニット MPC-7664	入力 32 点、出力 32 点、割込入力 1 点 50 ピン SCSI タイプコネクタ ×2 (CP1, CP2)
カメラ I/F	画像入力チャネル数	4 チャネル (新 EIAJ 配列 12pin コネクタ)
	入力信号	2.0 Vp-p / 75Ω終端 コンポジットビデオ (Progressive Scan, EIA-170)
	水平/垂直走査周波数等	(水平) Programmable (EIA-170 時 約 15.734KHz) (垂直) Programmable (EIA-170 時 約 59.94Hz)
	外部同期信号 (出力)	4 チャネル (HD/VD) 全チャネルに同一の同期信号を供給。 (負極性 4Vpp, 75Ω終端)
	EXT.Ctrl コネクタ	ランダムトリガ要求信号および露光表示信号の入出力用
一般 仕様	使用プロセッサ	P3-800 モデル | Intel Mobile Pentium Ⅲ 800MHz
	メインメモリ	256MB
	ファイル装置 [注 1] (システム CompactFlash カード)	ファイル装置は、2 つの領域に分割されています。 第 1 の領域には OS(Operating System) 及び「FAST 画像処理システム等」が組み込まれ、第 2 の領域がお客様に開放されています。 各領域の容量に付きましては「FV1100-LNX 商品説明書」等をご参照下さい。
工場出荷時 Option I/F	4 軸モーション制御ユニット MPC-8164	最大パルスレート 6.55MHz 100 ピンコネクタ ×1 (CN2) 26ピンコネクタ ×1 (CN3 ※サポートしていません。)

[注 1] 販売(搭載)可能なシステム CompactFlash カード(容量)は、市場動向で大容量化へと変化していく可能性が有ります。詳しくは、弊社営業にお問い合わせ下さい。

装置の故障、操作ミス、開発時のプログラム不備等による、システム CompactFlash カードの破損、内容破壊に迅速に対処するためバックアップ目的のシステム CompactFlash カードを販売することが可能です。弊社営業にお問い合わせ下さい。

システム CompactFlash カードに含まれる内容物 (OS や、その他ソフトウェア、データ等) は、ウイルスチェックされたマスタより製造していますので、安心してご使用いただけます。

2.3 電源の切り方について

【　FV1100-XPe　】

１．電源の切り方

マウスあるいはキーボードから、「シャットダウン」を選択し実行して下さい。しばらく待ち、『電源を切断しても安全です』と言う意味のメッセージが表示されてから、電源スイッチを OFF にし電源を切ってください。

２．電源の再投入

電源スイッチ OFF 後に再投入(ON)にする場合は、5 秒以上の時間をおいてから行ってください。

基本的には、シャットダウンプロセスを実行後、電源スイッチを OFF にしてください。
ファイル装置にアクセスしている状態(装置全面の HDD ランプ点灯中)や、
WindowsXP Embedded が起動しアプリケーションが実行できる状態になる前に電源を切ると
ファイル装置(システム CompactFlash カード)の内容に致命的な障損傷を与える恐れがあります。

ファイルのバックアップ

Note　万が一、システム CompactFlash カードの内容が破壊されても、お客様が担当されたアプリケーションファイルとデータファイルさえバックアップ保存してあれば、システムの復旧は可能です。　ただし、システム CompactFlash カードの Boot 領域を破壊した場合は、弊社工場での再書込みが必要になります。　保守用システム CompactFlash カードを購入されているのであれば、アプリケーションファイルやデータファイルを再度書き込むことにより迅速な復旧が可能です。　バージョンアップ等の方法については FV1100-XPe ユーザーズガイドをご覧下さい。

【 FV1100-LNX 】

１．安全な電源の切り方

マウスあるいはキーボードから、「シャットダウン」を選択し実行して下さい。しばらく待ち、『電源を切断しても安全です』と言う意味のメッセージが表示されてから、電源スイッチを OFF にし電源を切ってください。

２．シャットダウンを行わない電源の切り方

ファイル装置にアクセスしていない状態（装置前面の HDD ランプ消灯中）であることを確認してから電源スイッチを OFF にし電源を切って下さい。

３．電源の再投入

電源スイッチ OFF 後に再投入(ON)にする場合は、5 秒以上の時間をおいてから行ってください。

ファイル装置にアクセスしている状態（装置前面の HDD ランプ点灯中）で電源を切らないでください。
電源を切るとファイル装置（システム CompactFlash カード）の内容に致命的な損傷を与える恐れがあります。

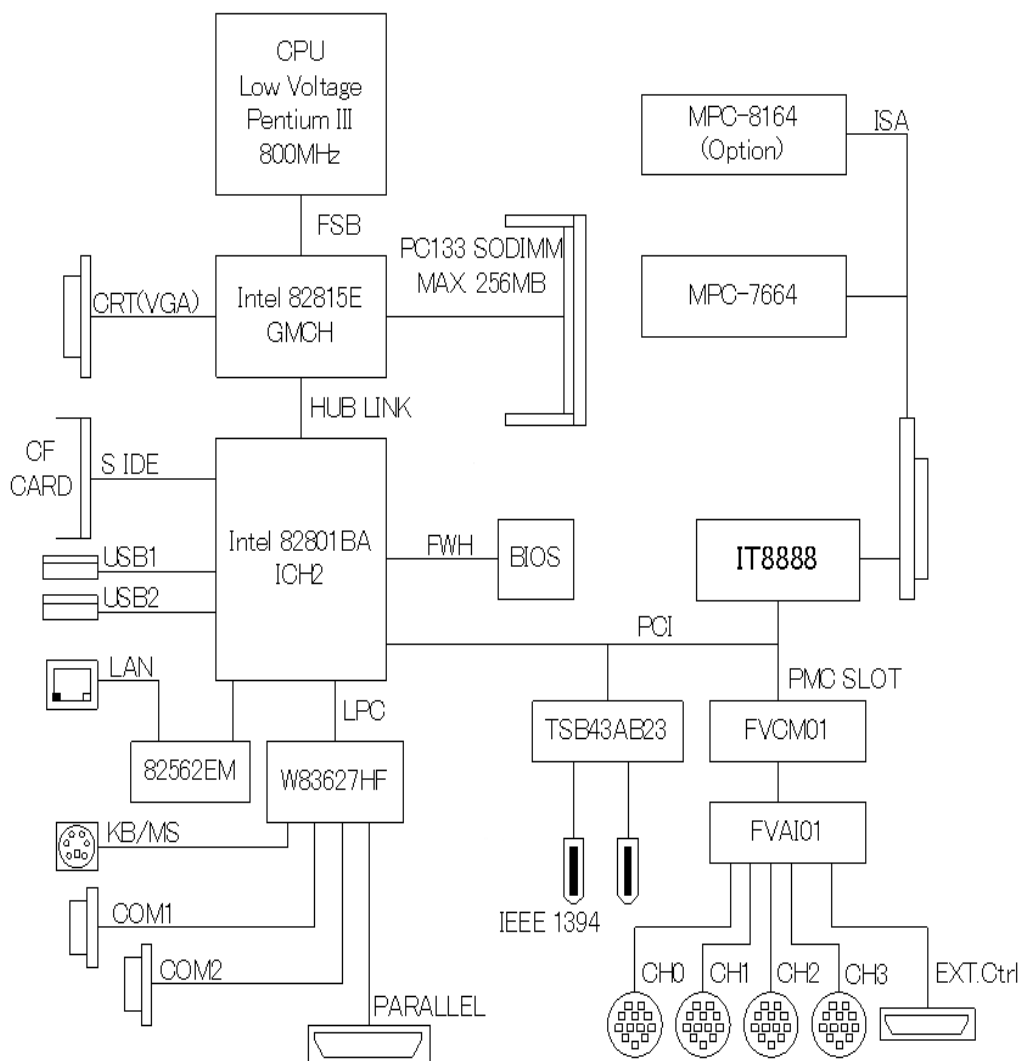
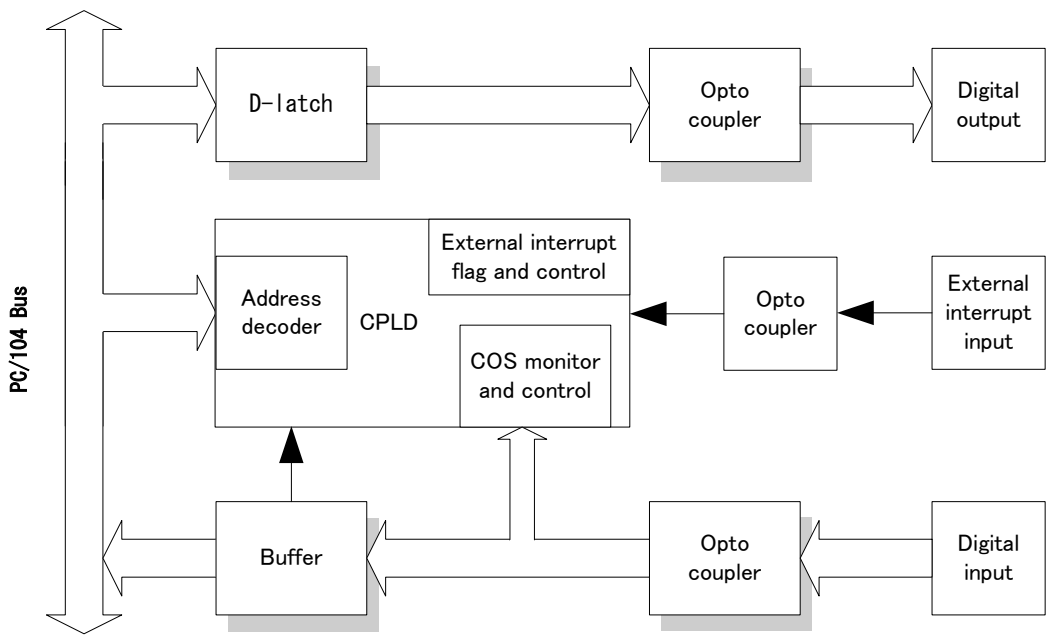
Linux OS が起動しアプリケーションが実行できる状態になる前に電源を切らないでください。
電源を切るとファイル装置（システム CompactFlash カード）の内容に致命的な損傷を与える恐れがあります。

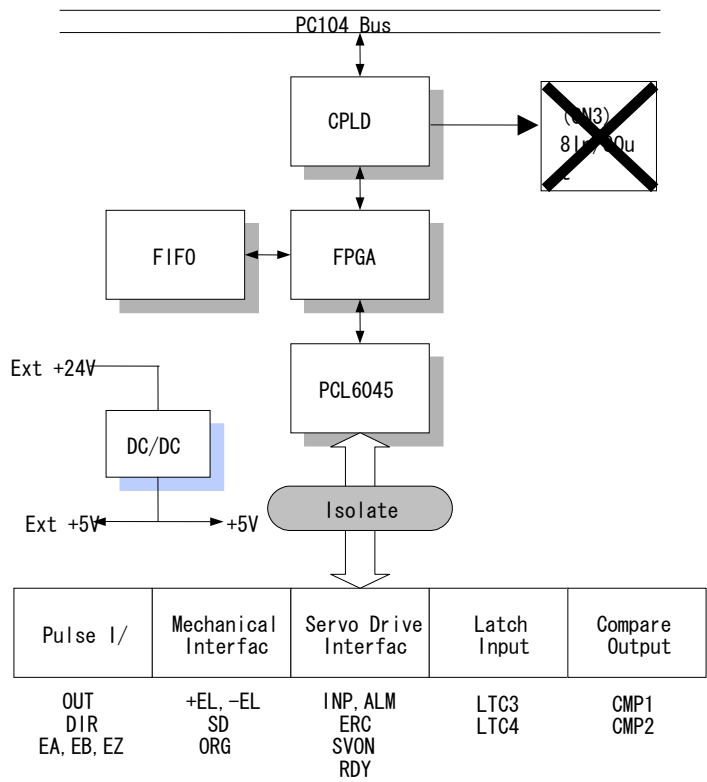
ファイルのバックアップ

Note 万が一、システム CompactFlash カードの内容が破壊されても、お客様が担当されたアプリケーションファイルとデータファイルさえバックアップ保存してあれば、システムの復旧は可能です。 ただし、システム CompactFlash カードの Boot 領域を破壊した場合は、弊社工場での再書込みが必要になります。 保守用システム CompactFlash カードを購入されているのであれば、アプリケーションファイルやデータファイルを再度書き込むことにより迅速な復旧が可能です。 バージョンアップ等の方法については FVL/LNX 操作説明書をご覧下さい。

2.4 ブロック図

・本体ブロック

CPU
Low Voltage
Pentium III
800MHz
FSB
PC133 SODIMM
MAX 256MB
CRT(VGA)
Intel 82815E
GMCH
HUB LINK
MPC-8164
(Option)
ISA
MPC-7664
CF
CARD
S IDE
Intel 82801BA
ICH2
FWH
BIOS
IT8888
USB1
USB2
PCI
LAN
PMC SLOT
LPC
TSB43AB23
FVCM01
82562EM
W83627HF
FVAI01
KB/MS
COM1
COM2
PARALLEL
IEEE 1394
CH0
CH1
CH2
CH3
EXT.Ctrl

・（標準搭載　絶縁型 DIDO）MPC-7664 ブロック

・（オプション搭載　モーション拡張ユニット）MPC-8164 ブロック

【　FV1100-XPe　】

3. 設置と点検

注意

この章では装置を設置するにあたり、安全上の非常に重要な内容が書かれています。
また、システムの信頼性を高め、その機能を十分発揮させるために以下の内容を考慮して設置してください。

3.1 安全にご使用いただくために

- 不安定な場所（ぐらついた台の上や傾いた所など）に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、装置を破壊または人が怪我をする恐れがあります。本体は水平に設置してください。又、付属の取り付け金具により床面、壁面での固定が可能です（『3.2 付属の金具の付け方』および『3.3 設置方法』を参照してください）。

注意

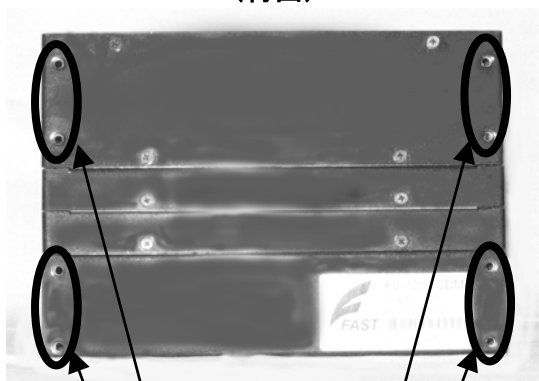
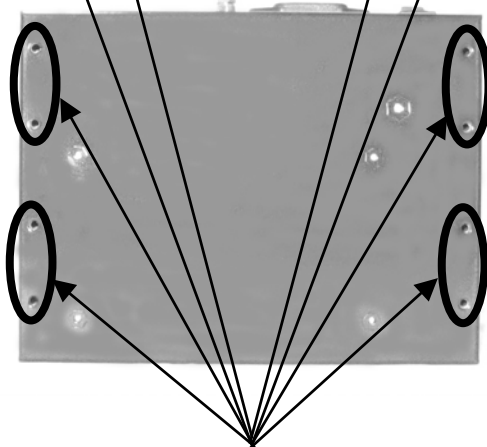
次のような場所は避けて設置してください。

- 周囲温度が 0～40℃の範囲を超える場所
- 温度変化が急激で結露するような場所（結露した場合は乾燥させてから電源を投入してください）
- 相対湿度が 30～85%の範囲を超える場所
- 強力な電界、磁界の発生している場所
- 発熱源に近い場所
- 本体に直接振動や衝撃がかかる場所
- 直射日光の当たる場所
- 塵、埃の多い場所
- 水、油、薬品等の飛沫のある場所

3.2 付属の金具の付け方

3.2.1 取り付け金具

(1)　OS をシャットダウンし、本体の電源スイッチをＯＦＦにします。
(2)　本体に接続されているケーブル類はすべて外します。
(3)　背面ないし底面を手前に向けます。
(4)　取り付け金具を添付ネジでしっかりと固定します。

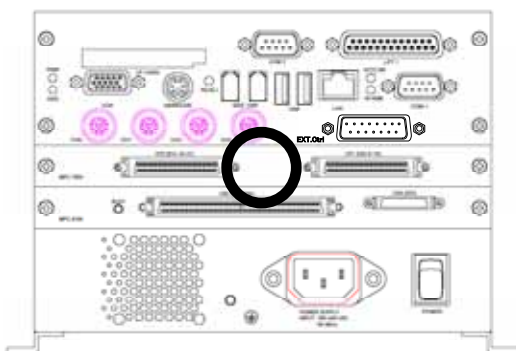
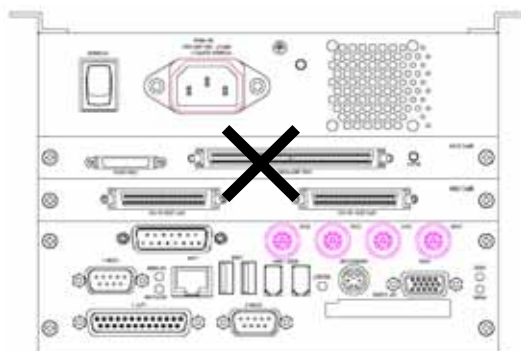
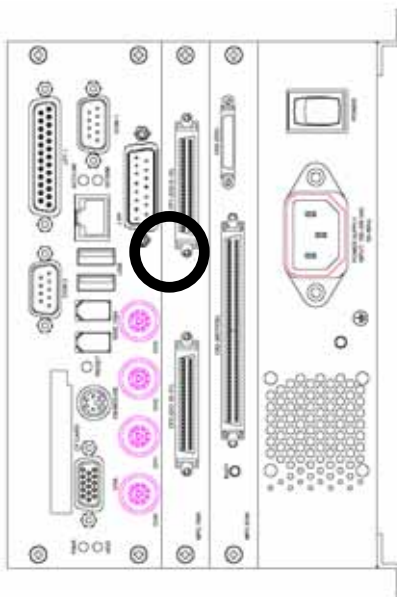
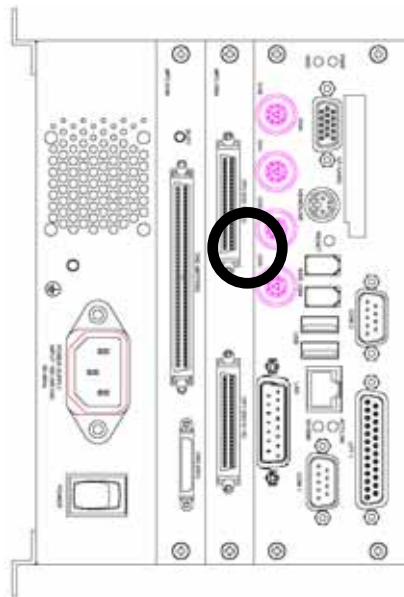
（背面）

（底面）

※　写真はオプションユニットが付加されたものです。

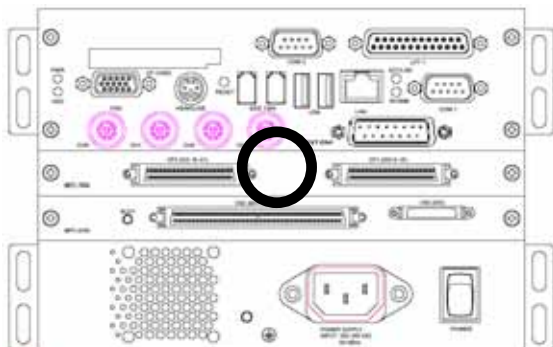
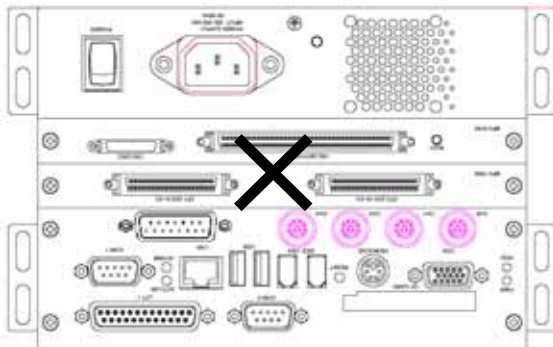
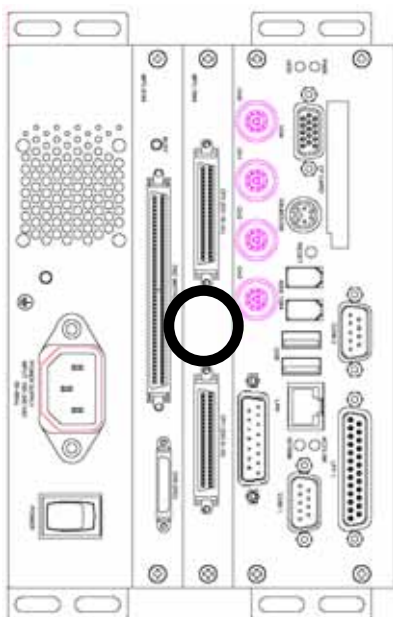
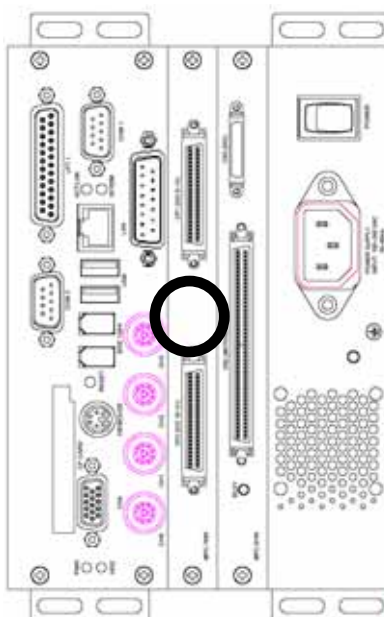
注意

本体を固定しないと、誤って落下して装置を壊す事があります。取り付け金具を利用して設置してください。
添付ネジ以外のネジを使用する場合は添付ネジと同じ M4×5mm のネジにしてください。 長すぎるネジは本装置内部を破壊するおそれがあります。

3.3 設置方法

- 本体は小型、軽量であるため、ケーブルが引っ張られただけで、移動、落下の可能性があります。本体を設置する場合は、添付の取り付け金具等により固定してください。
- 装置の設置に当たっては周囲に２０mm以上の空間を設けてください。　特に天板ヒートシンク（ヒートスプレッダ）および左右側面の通気口や前面パネル部の排気ファンを塞がないようにしてください。放熱を妨げになります。
- CompactFlash カードの落下等の問題が発生しシステムが暴走したり、装置や CompactFlash カードが壊れることを防止するために、前面パネル部が床面（重力方向）に向く設置を行ってはいけません。
- 天板ヒートシンク（ヒートスプレッダ）が床面（重力方向）に向く設置を行ってはいけません。
- 前面パネル部が天井に向く設置は可能ですが、ゴミや埃が溜まりやすいので充分に注意してください。以下の本体の正しい取り付け方向を守ってください。

床上取り付け

天井取り付け

壁面取り付け（A）

壁面取り付け（B）

※　図はオプションユニットが付加されたものです。

壁面取り付け　（C）

壁面取り付け（D）

壁面取り付け　（E）

壁面取り付け（F）

※　図はオプションユニットが付加されたものです。

［注１］　床上取り付け、壁面取り付けの(A) (B) (C) (E) (F)が正しい取り付け方向です。
ただし、設置環境が悪い場合はそれなりの工夫が必要です。（たとえば、微少振動が連続している場合、CompactFlash カードが抜ける可能性があり、別途に固定を考える必要があります。）

3.4 電源の配線

警告

電源

機器の電源電圧が供給電源の電圧に合っているか必ず確認したうえで、本体の電源を入れてください。

電源コードとプラグ

感電や火災防止のため、電源コードは、弊社から供給されたものを必ずご使用ください。主プラグは、保護接地端子を備えた電源コンセントにだけ接続してください。保護接地を備えていない延長用コードを使用すると、保護動作が無効になります。

保護接地

感電防止のため、本機器の電源を入れる前には、必ず保護接地をして下さい。本機器に付属の電源コードは接地線のある 3 極電源コードです。したがって、保護接地端子のある３極電源コンセントを使用してください。また、3 極-2 極変換アダプタ（日本国内でのみ使用可）を使用する場合には、保護接地端子に変換アダプタの接地線を確実に接続してください。

保護接地の必要性

本機器の内部または外部の保護接地線を切断したり、保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も本機器が危険な状態になります。

警告

装置の破壊や感電、火災の事故を防ぐために次のことを必ず守ってください。

- アース線の接続、取り外しは電源ケーブルや接続ケーブルを抜いてから行ってください。
- 電源ケーブルを取り扱う際は次の点を守ってください。
  (1) 破損した電源ケーブルを使用しない。
  (2) 電源ケーブル、電源プラグを加工しない。
  (3) 電源ケーブルの上に重いものを載せない。
  (4) 無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしない。
  (5) 熱器具の近くに配線しない。
  (6) たこ足配線をしない。（交流電源コンセントから直接とってください）
- 装置に接続された TV カメラをロボット・アーム等に取り付ける際には、GND レベルの電位差がないように接地線の接続に注意してください。
- ビデオ伝送に使用するケーブルを中継コネクタで中継する場合、中継部で GND 側が露出する場合がありますが、この GND 側は装置の SG と同電位です。 高電圧に接触させる事のないように注意してください。

- 本機器は電源投入時、最大 60A 未満の交流突入電流(In rush current)が流れることが考えられます。ブレーカやヒューズなど、電源環境等にご注意下さい。

3.5 日常点検

熱、湿気、ホコリなどの影響や使用の度合いにより、部品が劣化し、時には安全性を損なって事故につながることがあります。下記の項目は日常点検で確認してください。

注意

- 異常な音や臭気がしたり異常に熱くなる等の危険信号を発見したら、すぐに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。そうしないと感電や火災の原因となります。
  原因がわからない場合は弊社にご相談ください

3.6 データの保存

フラッシュファイル装置（システム CompactFlash カード）は、ハードディスク（HDD）と比べて機構部がなく、非常に信頼性の高いデバイスですが、アクセス中の電源 OFF、故障により大切なプログラム／データ・ファイルを失う恐れがあります。 システム CompactFlash カードのデータはパソコン等に必ずバックアップを取るようにしてください。

操作方法は、マイクロソフト、ネットワーク共有機能を利用されると非常に簡単にバックアップを取ることが出来ます。

Note システム CompactFlash カードの保守について

【 FV1100-XPe 】

システム CompactFlash カードには WindowsXP Embedded がインストールされています。 本システム CompactFlash カードを保守目的で複数枚購入された場合、WindowsXP Embedded は使用権利「バックアップコピー」としてライセンスによって許諾されています。 よって保守目的以外で本システム CompactFlash カードを使用することは禁止されています。 詳細は、添付の『End User License Agreement（使用許諾契約書）』をご覧ください。

Note 保守用システム CompactFlash カードご購入を推奨します

【 FV1100-XPe 】

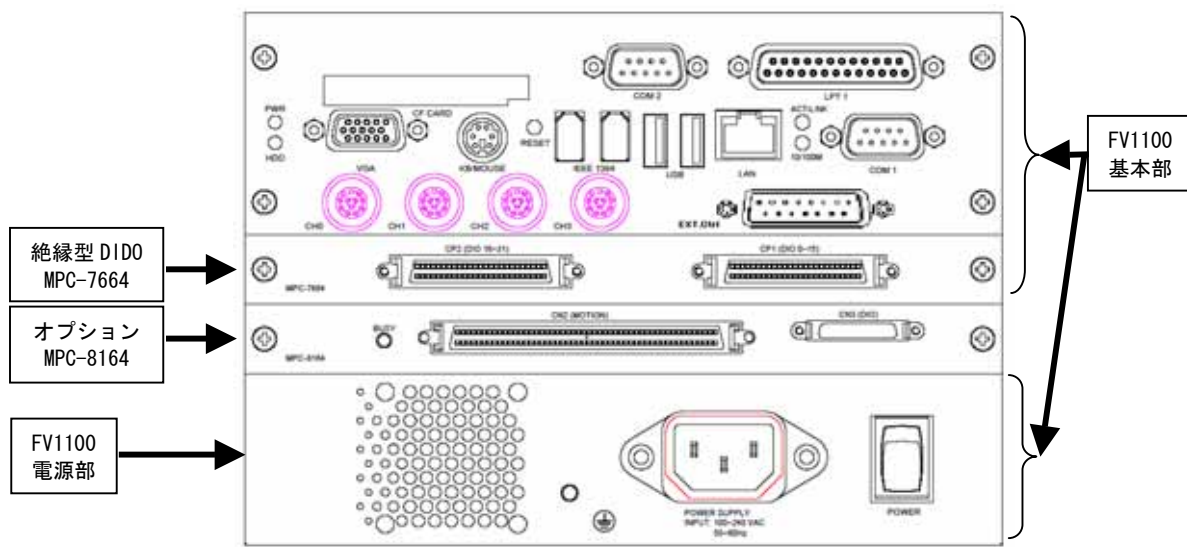
何らかの原因でシステム CompactFlash カード内部のファイルが壊れた場合、アプリケーションプログラム等は復旧可能ですが、WindowsXP Embedded 等に問題があった場合はシステム CompactFlash カードを交換しなければいけません。 迅速に対応できるように保守用システム CompactFlash カードのご購入をお勧めします。

【 FV1100-LNX 】

何らかの原因でシステム CompactFlash カード内部のファイルが壊れた場合、アプリケーションプログラム等は復旧可能ですが、Linux OS 等に問題があった場合はシステム CompactFlash カードを交換しなければいけません。
迅速に対応できるように保守用システム CompactFlash カードのご購入をお勧めします。

4. 本体各部の名称と取り扱い

全てのコネクタおよびスイッチは前面パネル部に配置されています。　左右側面には通気口があり、上部には天板ヒートシンク（ヒートスプレッダ）が配置されています。

4.1 前面各部

※　図はオプションユニットが付加されたものです。

4.1.1 PWR 表示／HDD 表示

- PWR 表示（緑色）
  電源スイッチをＯＮ（｜）にすると点灯し、装置が通電状態であることを示します。
  但し、リセット時やプログラム暴走時には消灯します。　ご注意下さい。

- HDD 表示（黄色）
  フラッシュファイル（ディスク）装置のアクセス中に点灯します。

システムの起動中や HDD 表示が点灯中は絶対にリセットスイッチを押下したり、電源を切ったりしないでください。
ファイル内容を破壊する場合があります。

4.1.2 ファイル装置挿入口（CF CARD）

ファイル装置（システム CompactFlash カード）の挿入口です。
（原則的に弊社工場で実装されますが、トラブル時等にお客様に着脱調査を依頼する場合があります）

メンテナンス目的で着脱する場合、下記の注意事項を守ってください。

- CompactFlash カードの挿入時は、表面を上にし挿入口の下端に合わせて水平に挿入してください。
  斜めに挿入した場合、装置内に CompactFlash カードが入り込み、取り出せなくなる場合があります。
- 電源スイッチが ON 状態（通電中）での CompactFlash カード挿抜は、絶対に行わないでください。
  CompactFlash カード又は装置を破壊する場合があります。
- CompactFlash カードの交換は、必ず装置の電源を切り、接続されているケーブル類を全てはずしてから行ってください。
- CompactFlash カードの挿入が不完全の場合、システム動作が正常に行われない場合があります。

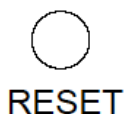
4.1.3 電源スイッチ（｜／○）

- “｜”側に倒すと ON になります。“○”側に倒すと OFF になります。
  各種ケーブル等の接続完了後に電源スイッチを ON にして装置を使用してください。

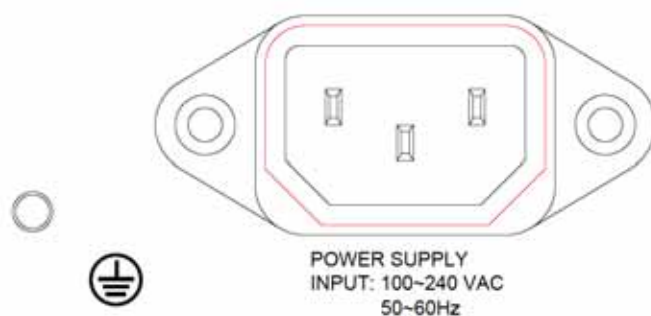
- 電源スイッチを ON にすることにより、ファイル装置挿入口に実装されたシステム CompactFlash カードより OS がロードされ、起動アプリケーションで指定したプログラムが起動します。詳しい操作は『FV1100-XPe ユーザーズガイド』をお読みください。

- 電源スイッチの OFF は「2.3 電源の切り方について」を参照ください。

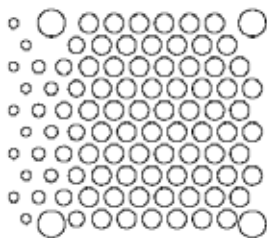
システム OS の起動中やファイル装置アクセス中（HDD 表示点灯中）は、絶対に電源を切らないでください。ファイルの内容を破壊する場合があります。　電源スイッチ OFF 後に再投入(ON)にする場合は、5 秒以上の時間をおいてから行ってください。

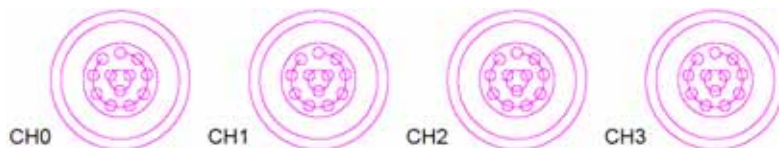
4.1.4 RESET スイッチ

- RESET スイッチ
  本体のリセットを行います。細い棒などを用いてスイッチを押してください。
  リセットスイッチを押すと PWR 表示 LED が消灯します。　ご注意下さい。

システムの起動中やファイル装置アクセス中(HDD 表示点灯中)は、絶対にリセットスイッチを押さないでください。ファイルの内容を破壊する場合があります。
リセットスイッチを押す場合は、必ず OS をシャットダウンしてから、または、何らかの理由により、システムがハングアップしてしまった場合のみに限定してください。

4.1.5 AC電源インレット（AC INPUT）およびFG端子

- ACインレット
  交流電源（100-240V 50/60Hz）を供給します。

- FG端子
  本装置と床面やラック等とのグランドレベルを合わせるときに使用します。
  本装置筐体のSG（シグナル・グランド）とFG（フレーム・グランド）は接続されています。
  一般に映像機器（TVカメラ、TVモニタ等）のSGとFGは接続されています。

4.1.6 排気ファン

- 排気ファン
  本体内部の熱を強制排気します。　塞がないようにしてください。

4.1.7 カメラ接続コネクタ（CH0/CH1/CH2/CH3）

- TV カメラを最大 4 台まで接続でき、選択された 1 台あるいは２台のカメラより画像を取り込みます。 カメラは新 EIAJ 配列の 12 ピンカメラケーブルで接続します。

  １台の TV カメラから画像を取り込む場合には任意のチャネル（CH0/CH1/CH2/CH3）が選択できますが、２台の TV カメラからの画像を同時に取り込む場合はチャネルの組み合わせに制限があり、CH0/CH1 の組み合わせか CH2/CH3 の組み合わせしか選択できません。　詳しくは、FV1100-XPe ユーザーズガイド、商品説明書、カメラ対応説明書等を参照してください。

これらのコネクタを通じて TV カメラに電源と単一の同期信号（HD/VD）を供給しますので、TV カメラに対して別途に電源や同期信号を供給する必要はありません。　TV カメラ側で同期信号（HD/VD）を出力するようなカメラは使用できません。　本装置は TV カメラから出力される同期信号を使用しません。　従って、複数台の TV カメラを接続する場合、基本的に同一機種の TV カメラを接続してください。　各々のコネクタに相異なる機種の TV カメラを接続した場合、被選択チャネルのカメラには適合した同期信号が供給されますが、他のチャネルに接続された TV カメラには不適合な同期信号が供給されることが想定されます。　TV カメラの特性によってはチャネル切り替えにより適合する同期信号が供給されても正常動作に復帰しないことや復帰に時間を要することなどが考えられます。

映像信号仕様

映像信号‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 1.0 Vp-p / 75Ω終端
水平／垂直走査周波数‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 水平： Programmable（EIA-170 時 約 15.734 KHz）
　垂直： Programmable（EIA-170 時　約 59.94 Hz）
走査方式‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 非インターレース（Progressive Scan）
　インタレース　　（EIA-170 仕様）

電源が ON の状態のまま CH0/CH1/CH2/CH3 コネクタを着脱しないでください。お客様の大切な TV カメラもしくは本装置を破壊する可能性があります。これらのコネクタの着脱は必ず電源が OFF の状態で行ってください。
接続可能な TV カメラはソフトウェアのバージョンによって変わる可能性があります。 弊社のホームページ（http://www.fast-corp.co.jp）などを参照して最新のソフトウェア等に関する情報を確認してください。ソフトウェア等のバージョンによって接続できない場合があります。

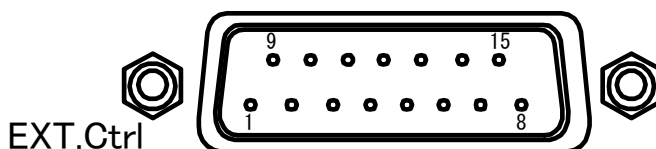
カメラ接続コネクタ

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	GND	N/A	グランド（GND）
2	+12V	O	カメラ電源 *（+12V， Max. 600mA/CH）*
3	GND	N/A	グランド（GND）
4	VIDEO	I	ＴＶカメラ映像信号入力（1Vpp-75Ω終端時）
5	GND	N/A	グランド（GND）
6	HD	O	HD（水平同期駆動信号出力、負極性、4Vpp-75Ω終端時）
7	VD	O	VD（垂直同期駆動信号出力、負極性、4Vpp-75Ω終端時）
8	GND	N/A	グランド（GND）
9	---	N/C	
10	INDEX	I	インデックス入力
11	TRIG	O	ランダムトリガ信号出力
12	GND	N/A	グランド（GND）

※ HD/VD 信号は原則としてカメラ側で 75Ω終端が必要です。 75Ω終端を行わない場合、ケーブル長やルーティング、電源系の微少変動等の影響により取得される画像が歪むことが考えられます。

［注１］ 方向の“Ｉ”は入力、“Ｏ”は出力、“N/A”は電源または予約、“N/C”は 無接続を示す。
［注２］ 使用コネクタ（HR10A-10R-12SB ヒロセ 相当品）12 ピン メス コネクタ
［注３］ 勘合コネクタ（HR10A-10R-12P ヒロセ 相当品）12 ピン オス コネクタ

本製品とカメラをつなぐケーブルの長さは 5m 程度までとしてください。 規定以上の長さのケーブルを使用すると、接続するカメラの機種によっては取り込んだ画像が上下２つに分かれるなどの現象が発生することがあります。
また、対象画像の水平位置がケーブルの長さに応じて変化しますので注意してください。

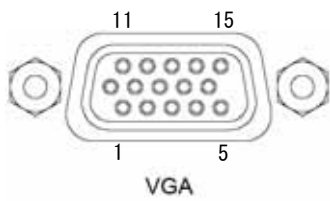
4.1.8 制御コネクタ（EXT.Ctrl）

- 制御コネクタは外部からのランダムトリガ要求信号の入力や露光表示信号（トリガパルスに同期）の出力を主用途としています。

制御コネクタ（EXT.Ctrl）

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	EXTTRIG0	I	ランダムトリガ要求入力（TTLレベル、負極性）
2	EXTTRIG1	I	ランダムトリガ要求入力（TTLレベル、負極性）
3	EXTTRIG2	I	ランダムトリガ要求入力（TTLレベル、負極性）
4	EXTTRIG3	I	ランダムトリガ要求入力（TTLレベル、負極性）
5	EXPOSE0	O	露光表示出力（オープンコレクタ、負極性）
6	EXPOSE1	O	露光表示出力（オープンコレクタ、負極性）
7	EXPOSE2	O	露光表示出力（オープンコレクタ、負極性）
8	EXPOSE3	O	露光表示出力（オープンコレクタ、負極性）
9	GND	N/A	
10	GND	N/A	
11	GND	N/A	
12	+5V	O	テスト用 MAX.300mA
13	GND	N/A	
14	GND	N/A	
15	GND	N/A	

※　EXTTRIG0/1/2/3 の入力部は 1KΩの抵抗器にて DC +5V 電源にプルアップされています。
※　EXPOSE0/1/2/3 の出力部はオープンコレクタ形式ですので、シンク電流 50mA 未満で使用してください。

［注１］ 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。
［注２］ 使用コネクタは 15 ピン DSUB メスコネクタ（RDAD-15SE ヒロセ 相当品）です。
［注３］ 勘合コネクタは 15 ピン DSUB オスコネクタ（HDAB-15P ヒロセ 相当品）です。
［注４］ 勘合ネジはインチネジです。

4.1.9 表示モニタ接続コネクタ（VGA）

- 「VGA」には VGA 規格 CRT モニタや LCD モニタ等を接続します。

  モニタなどからの VGA コネクタを固定する際に勘合スタッドに勘合ネジを取り付けますが、お客様が使用されるモニタなどのコネクタによっては少々の空隙（遊び）が出来ることがあります。 なるべく空隙のない様なコネクタをお選び下さるよう、ご注意願います。

VGA コネクタ

ピン番号	方向	信号説明
1	O	Red Data
2	O	Green Data
3	O	Blue Data
4	N/A	予約
5	N/A	GND
6	N/A	GND
7	N/A	GND
8	N/A	GND
9	N/A	+5V
10	N/A	GND
11	N/A	予約
12	I/O	DDC DAT
13	O	HSYNC
14	O	VSYNC
15	O	DDC CLK

［注１］ 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。

［注２］ 使用コネクタは高密度 15 ピン DSUB メスコネクタです。

［注３］ 勘合ネジはインチネジです。

4.1.10 PS/2 キーボード・マウスコネクタ (KB/MOUSE)

- PS/2 仕様のキーボードとポインティングデバイス(MOUSE)を接続するための専用Ｙケーブルを接続します。

- キーボードやポインティングデバイスを直接に接続はせず、必ず、付属の専用Ｙケーブルを介して接続して下さい。　電源投入時にポインティングデバイス等が接続されていることを確認してから電源を入れてください。以後の操作が出来ません。

KB/MOUSE コネクタ

ピン番号	方向	信号名
1	I/O	Keyboard Data
2	I/O	Mouse Data
3	N/A	Ground
4	N/A	+5V
5	I/O	Keyboard Clock
6	I/O	Mouse Clock

［注１］　方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。
［注２］　使用コネクタは６ピンミニＤＩＮコネクタです。

Y ケーブル（MOUSE）コネクタ（緑色）

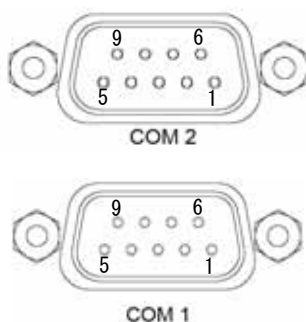
ピン番号	方向	信号名
1	I/O	Mouse Data
2	N/A	予約
3	N/A	Ground
4	N/A	+5V
5	I/O	Mouse Clock
6	N/A	予約

［注１］ 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。
［注２］ 使用コネクタは６ピンミニＤＩＮコネクタです。

Y ケーブル（KB）コネクタ（紫色）

ピン番号	方向	信号説明
1	I/O	Keyboard Data
2	N/A	予約
3	N/A	Ground
4	N/A	+5V
5	I/O	Keyboard Clock
6	N/A	予約

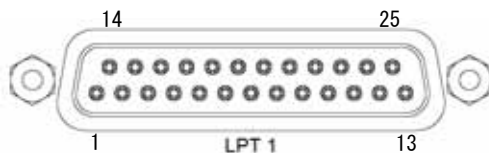
［注１］ 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。
［注２］ 使用コネクタは６ピンミニＤＩＮコネクタです。

4.1.11 EIA232 コネクタ（COM1/COM2）

- 「COM1/COM2」はEIA232規格・調歩同期式のシリアル通信を提供します。

EIA232（COM1/COM2）コネクタ

ピン番号	方向	信号説明
1	I	DCD (Data Carrier Detect)
2	I	RxD (Receive Data)
3	O	TxD (Transmit Data)
4	O	DTR (Data Terminal Ready)
5	N/A	GND (Signal Ground)
6	I	DSR (Data Set Ready)
7	O	RTS (Request To Send)
8	I	CTS (Clear To Send)
9	I	RI (Ring Indicator)

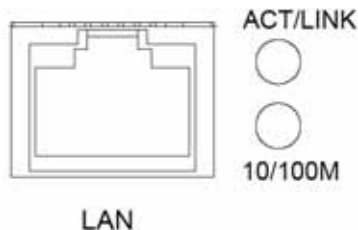
［注１］ 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。
［注２］ 使用コネクタは、9ピンDSUBオスコネクタ（RDED-9PE ヒロセ 相当品）です。
［注３］ 勘合コネクタは、9ピンDSUBメスコネクタ（HDEB-9S ヒロセ 相当品）です。
［注４］ 勘合ネジはインチネジです。

4.1.12 パラレルポート コネクタ（LPT1）

- 「LPT1」はプリンタ出力等のパラレルポート出力を提供します。

パラレルポート（LPT1）コネクタ

ピン番号	方向	信号説明	
1	O	STROBE	データ取り込み同期信号
2	O	Data Bit 0	送信データ・ビット0
3	O	Data Bit 1	送信データ・ビット1
4	O	Data Bit 2	送信データ・ビット2
5	O	Data Bit 3	送信データ・ビット3
6	O	Data Bit 4	送信データ・ビット4
7	O	Data Bit 5	送信データ・ビット5
8	O	Data Bit 6	送信データ・ビット6
9	O	Data Bit 7	送信データ・ビット7
10	I	ACK	データ取り込み完了
11	I	BUSY	プリンタが受信不能
12	I	PE	ペーパーエンプティ（紙無し）
13	I	SLCT	プリンタの選択状態
14	O	AUTO FEED	印刷後自動改行
15	I	ERROR	プリンタ・エラー
16	O	INIT	プリンタ初期化
17	O	SLCT IN	プリンタ選択
18	N/A	GND	
19	N/A	GND	
20	N/A	GND	
21	N/A	GND	
22	N/A	GND	
23	N/A	GND	
24	N/A	GND	
25	N/A	GND	

［注１］ 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。
［注２］ 使用コネクタは、25 ピン DSUB メスコネクタ（RDAD-25SE ヒロセ 相当品）です。
［注３］ 勘合コネクタは、25 ピン DSUB オスコネクタ（HDBB-25P ヒロセ 相当品）です。
［注４］ 勘合ネジはインチネジです。

4.1.13 Ethernet コネクタ（LAN）

- 「LAN」には LAN ケーブルを接続します。
  10BASE-T/100BASE-TX の UTP ケーブルを接続するためのコネクタです。このポートは、オートネゴシエーションによって通信速度（100Mbps/10Mbps）と通信モード（Full Duplex / HalfDuplex）を自動検出し、最適な状態で接続します。

  ネットワークを 100Mbps で正しく稼動させるためには、カテゴリ 5 以上のケーブルを使用してください。カテゴリ 3 またはカテゴリ 4 のケーブルを使用されると、最初は働いていても、各種の不具合（データ損失等）に悩まされる場合があります。　10Mbps で稼動させるときは、カテゴリ 3、4 または 5 以上の何れかのケーブル配線を使用できますが、ＦＡ現場での信頼性を考慮して、カテゴリ 5 の使用を推奨いたします。　また、本装置と集線装置（ハブ）の間の長さは、最長 100m までとし、この長さを超えることはできません。

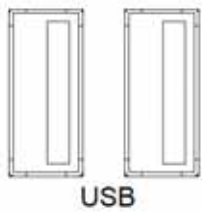
  LAN コネクタには状態を示す２つの LED があります。

  LINK & ACT LED（緑）　　：点灯時は、データリンクが存在する（接続先装置と適切に接続されている）
  点滅時は、データが送受信されていることを示します。
  10/100M　LED（オレンジ）：点灯時は、100Mbps で動作していることを示します。
  消灯時は､10Mbps で動作していることを示します。（ケーブルを抜いた場合は、前動作での状態が保持されます）

LAN コネクタ

ピン番号	方向	信号説明
1	O	TD+ （送信データ＋）
2	O	TD- （送信データー）
3	I	RD+ （受信データ＋）
4	N/A	予約
5	N/A	予約
6	I	RD- （受信データー）
7	N/A	予約
8	N/A	予約

［注１］ 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。
［注２］ 使用コネクタは RJ45 コネクタです。

4.1.14 ユニバーサル・シリアル・バスコネクタ（USB）

- 「USB」には、USB 1.1 規格の機器を接続します。

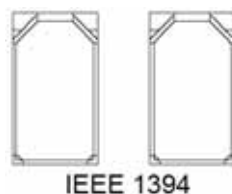
USB コネクタ

ピン番号	方向	信号説明
1	N/A	+5V
2	I/O	D-
3	I/O	D+
4	N/A	GND

［注１］ 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。

Note

USB 機器は現在の FV1100 では利用できません。

4.1.15 IEEE1394 コネクタ （IEEE1394）

- 「IEEE 1394」コネクタには、、IEEE 1394a 規格の機器を接続します。

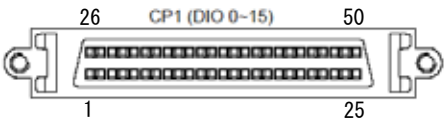
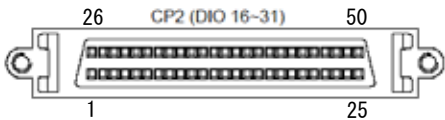
IEEE 1394 コネクタ

ピン番号	方向	信号説明
1	N/A	+12V
2	N/A	GND
3	I/O	TPB-
4	I/O	TPB+
5	I/O	TPA-
6	I/O	TPA-

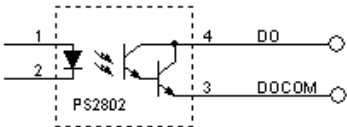
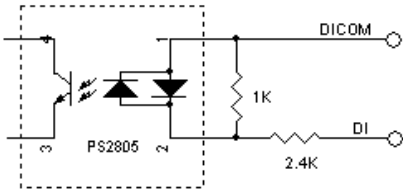
［注２］ 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または、予約を示す。

Note

IEEE1394 機器は現在の FV1100 では利用できません。

4.1.16 絶縁型 DIDO ユニット 接続コネクタ (MPC-7664)

仕様

	Parameter	Value
Optical Isolated Input Channels	Number of channels*	32
	External interrupt channels	1
	Input voltage	DC12V～24V (±10%)
	Input current	5～15mA/bit (Max)
	Turn-on time (off → on)	3.5μs (Typ)
	Turn-off time (on → off)	50 μs (Typ)
Optical Isolated Output Channels	Number of channels	32
	Voltage between terminals	DC30V (Max)
	Output current	80mA(Max)
	Output voltage drop	1.0 V(Max)
	Turn-on time (off → on)	2.8μs (Typ)
	Turn-off time (on → off)	400μs (Typ)
General Specifications	Isolation voltage	2.5kV_{RMS} (Min)

- 絶縁型 DIDO (CP1, CP2) の各入出力信号は下図に示すフォトカプラ IC で構成されています。
  入力は「PS2805 (NEC)」、出力は「PS2802 (NEC)」です。 接続方法は「5.2 フォトカプラ絶縁 I/O」を参照して下さい。

フォトカプラ IC のスイッチング速度の参考値が記載されている箇所がありますが、記載されている値は弊社測定環境における測定結果の代表値です。 実際には、フォトカプラ IC の製造ロットによるスイッチング速度のバラツキ、接続されるケーブルの材質や長さ、配線方法、接続先外部回路等の影響により、全体でのスイッチング速度が大幅に遅くなることがあります。 従いまして、スイッチング速度の保証は致しかねますことをご了承願います。 また、お客様方で配線の手間を削減するために複数のコモン信号線を 1 本にまとめて配線されるようなことは避けて下さい。 複数の入出力信号が同時に ON 状態や OFF 状態になる場合、コモン信号の配線に電流が集中してコモン信号の電位が変動し、正常に機能できなくなることがあります。 ご面倒でも、それぞれにコモン信号線を配線して下さるようお願い致します。

- 以下の説明で、フォトカプラの発光素子に対して駆動電流が流れている状態を ON 状態、駆動電流が流れていない状態を OFF 状態として説明します。

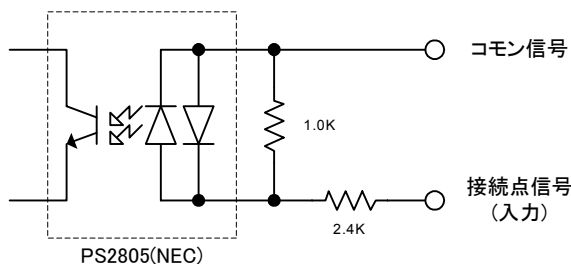
（１）入力インターフェイス

接続点数・・・・・・・・・・・・・・・・ 32 点

接続点信号名	対応コモン信号名
DI0～DI7 （CP1）	DICOM0 （CP1）
DI8～DI15 （CP1）	DICOM1 （CP1）
DI16～DI23 （CP2）	DICOM2 （CP2）
DI24～DI31 （CP2）	DICOM3 （CP2）

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 点（割込み要求可）

接続点信号名	対応コモン信号名
INT （CP1）	INTCOM （CP1）

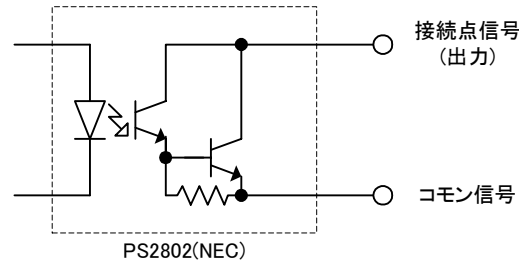
各コモン信号は分離されています。また、コモン信号の極性は＋／－いずれでもかまいません。

- 入力電圧範囲・・・・・・・・・・・・・ DC 12V～24V （±10%）
- 入力電流範囲・・・・・・・・・・・・・ 5mA～15mA / bit
- フォトカプラ IC のスイッチング速度の参考値（入力電圧 24V、入力電流 12mA にて測定）
  ・・・・・・・・・・ 発光側をOFF⇒ON （t_{on}）　約 3.5μS（標準）
  ・・・・・・・・・・ 発光側をON⇒OFF （t_{off}）　約 50μS（標準）

- 割り込み
  割り込みに関する設定はソフトウェアで行います。

（２）出力インターフェイス

● 接続点数・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32 点 オープンコレクタ出力

接続点信号名	対応コモン信号名
DO0～DO7 （CP1）	DOCOM0 （CP1）
DO8～DO15 （CP1）	DOCOM1 （CP1）
DO16～DO23 （CP2）	DOCOM2 （CP2）
DO24～DO31 （CP2）	DOCOM3 （CP2）

各コモン信号は分離されています。また、コモン信号は －極性です。
極性を誤って接続し電源を供給すると、出力回路が破損します。
装置の電源スイッチの ON／OFF 時には、一時的に各フォトカプラが導通状態になる場合があります。

● コモン接続点間電圧・・・・・・・・・・・・・ DC30V （max）
● 出力端子シンク電流・・・・・・・・・・・・・ 80mA （max）
● 電圧降下・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ V_{sat}＝約 1V
● フォトカプラ IC のスイッチング速度の参考値
（コモン接続点間電圧 24V、出力端子シンク電流 12mA にて測定）
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 発光側をOFF⇒ON （t_{on}） 約 2.8μS（標準）
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 発光側をON⇒OFF （t_{off}） 約 400μS（標準）

CP1 コネクタ

端子番号	信号名	説明	端子番号	信号名	説明
1	INTCOM	INT のコモン	26	INT	割込み入力信号
2	DI0	入力 I/F 信号 0	27	DICOM0	DI0～DI7 のコモン
3	DI1	入力 I/F 信号 1	28	DI2	入力I/F信号 2
4	DICOM0	DI0～DI7のコモン	29	DI3	入力I/F信号 3
5	DI4	入力I/F信号 4	30	DICOM0	DI0～DI7のコモン
6	DI5	入力I/F信号 5	31	DI6	入力I/F信号 6
7	DICOM0	DI0～DI7のコモン	32	DI7	入力I/F信号 7
8	DI8	入力 I/F 信号 8	33	DICOM1	DI8～DI15 のコモン
9	DI9	入力 I/F 信号 9	34	DI10	入力I/F信号 10
10	DICOM1	DI8～DI15のコモン	35	DI11	入力I/F信号 11
11	DI12	入力I/F信号 12	36	DICOM1	DI8～DI15のコモン
12	DI13	入力I/F信号 13	37	DI14	入力I/F信号 14
13	DICOM1	DI8～DI15のコモン	38	DI15	入力I/F信号 15
14	DO0	出力 I/F 信号 0	39	DOCOM0	DO0～DO7 のコモン
15	DO1	出力 I/F 信号 1	40	DO2	出力I/F信号 2
16	DOCOM0	DO0～DO7のコモン	41	DO3	出力I/F信号 3
17	DO4	出力I/F信号 4	42	DOCOM0	DO0～DO7のコモン
18	DO5	出力I/F信号 5	43	DO6	出力I/F信号 6
19	DOCOM0	DO0～DO7のコモン	44	DO7	出力I/F信号 7
20	DO8	出力 I/F 信号 8	45	DOCOM1	DO8～DO15 のコモン
21	DO9	出力 I/F 信号 9	46	DO10	出力I/F信号 10
22	DOCOM1	DO8～DO15のコモン	47	DO11	出力I/F信号 11
23	DO12	出力I/F信号 12	48	DOCOM1	DO8～DO15のコモン
24	DO13	出力I/F信号 13	49	DO14	出力I/F信号 14
25	DOCOM1	DO8～DO15 のコモン	50	DO15	出力I/F信号 15

CP2 コネクタ

端子番号	信号名	説明	端子番号	信号名	説明
1	NC	使用禁止	26	NC	使用禁止
2	DI16	入力 I/F 信号 16	27	DICOM2	DI16～DI23 のコモン
3	DI17	入力 I/F 信号 17	28	DI18	入力I/F信号 18
4	DICOM2	DI16～D23のコモン	29	DI19	入力I/F信号 19
5	DI20	入力I/F信号 20	30	DICOM2	DI16～DI23のコモン
6	DI21	入力I/F信号 21	31	DI22	入力I/F信号 22
7	DICOM2	DI16～DI23のコモン	32	DI23	入力I/F信号 23
8	DI24	入力 I/F 信号 24	33	DICOM3	DI24～DI31 のコモン
9	DI25	入力 I/F 信号 25	34	DI26	入力I/F信号 26
10	DICOM3	DI24～DI31のコモン	35	DI27	入力I/F信号 27
11	DI28	入力I/F信号 28	36	DICOM3	DI24～DI31のコモン
12	DI29	入力I/F信号 29	37	DI30	入力I/F信号 30
13	DICOM3	DI24～DI31のコモン	38	DI31	入力I/F信号 31
14	DO16	出力 I/F 信号 16	39	DOCOM2	DO16～DO23 のコモン
15	DO17	出力 I/F 信号 17	40	DO18	出力I/F信号 18
16	DOCOM2	DO16～DO23のコモン	41	DO19	出力I/F信号 19
17	DO20	出力I/F信号 20	42	DOCOM2	DO16～DO23のコモン
18	DO21	出力I/F信号 21	43	DO22	出力I/F信号 22
19	DOCOM2	DO16～DO23のコモン	44	DO23	出力I/F信号 23
20	DO24	出力 I/F 信号 24	45	DOCOM3	DO24～DO31 のコモン
21	DO25	出力 I/F 信号 25	46	DO26	出力I/F信号 26
22	DOCOM3	DO24～DO31のコモン	47	DO27	出力I/F信号 27
23	DO28	出力I/F信号 28	48	DOCOM3	DO24～DO31のコモン
24	DO29	出力I/F信号 29	49	DO30	出力I/F信号 30
25	DOCOM3	DO24～DO31 のコモン	50	DO31	出力I/F信号 31

［注１］ 使用コネクタ：50 ピン ハーフピッチ DSUB メスコネクタ（FCN-235D050-G/J 富士通コンポーネント 相当品）
［注２］ 勘合コネクタ：50 ピン ハーフピッチ DSUB オスコネクタ（FCN-237R050-G/E 富士通コンポーネント 相当品）

FV1100へ接続するコネクタは、弊社標準品はご用意しておりません。　市販のハーフピッチ50ピンDSUBオスコネクタ（FCN-237R050-G/E 富士通コンポーネント 相当品）をご使用ください。
また、「㈱ミスミ」などでは1本からでもフリースタイルケーブルを製作できます。　尚、市販品ではハーフピッチDUSBコネクタをフルピッチアンフェノールコネクタに変換するアダプタ（SCSI用）なども販売されています。

株式会社ミスミ ワイヤリングコンポーネンツチーム
TEL 03-3647-7715（ダイヤルイン）
FAX 03-3647-7416
http://www.misumi.co.jp/
〒135 東京都江東区東陽2-4-46 ASKビル4階

フォトカプラ絶縁I/Oは結線間違い、使用電圧、極性間違いなどにより正常動作しないだけでなく、本装置またはお客様側装置を破壊してしまう場合があります。使用するに当たっては十分な検討、確認を行ってください。
また、周辺に強力なモーターや電磁ソレノイドや電力線等が存在する場合、電磁場の影響によって誤動作する可能性があります。　電磁誘導等を回避するよう配線方法や配線経路に充分に注意してください。

4.1.17 4軸モーション制御ユニット 接続コネクタ（オプション MPC-8164）

【 FV1100-XPe 】

- これらコネクタを通じて、4軸までのサーボやパルスモータなどの制御が可能です。 信号および電源の入出力線は全て本体内部回路系からフォトカプラ等により絶縁されています。 但し、CN3はサポートしません。

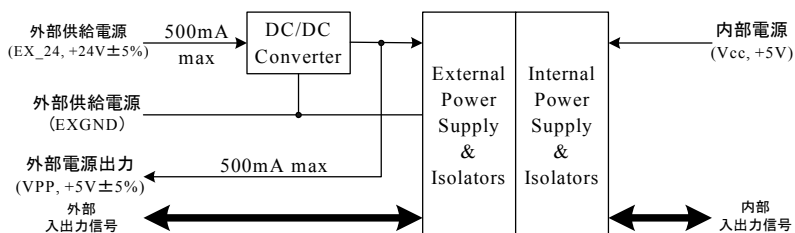
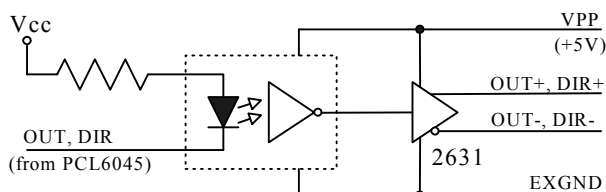
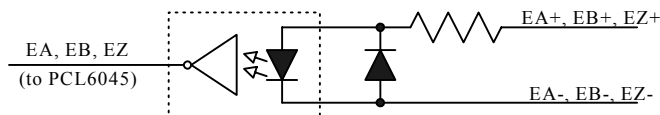
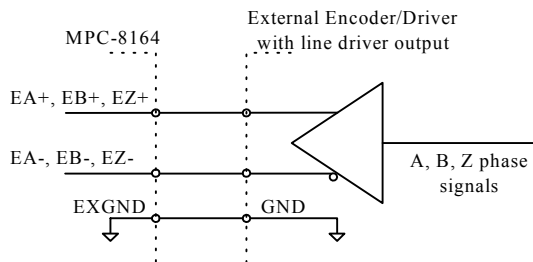
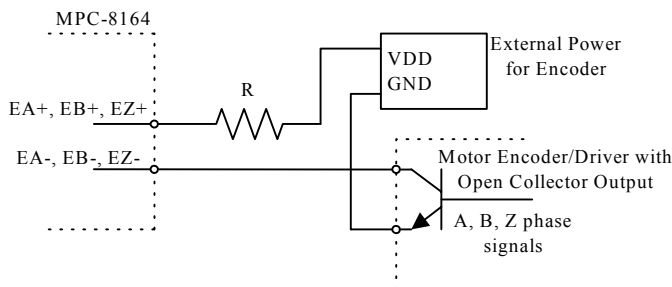
仕様

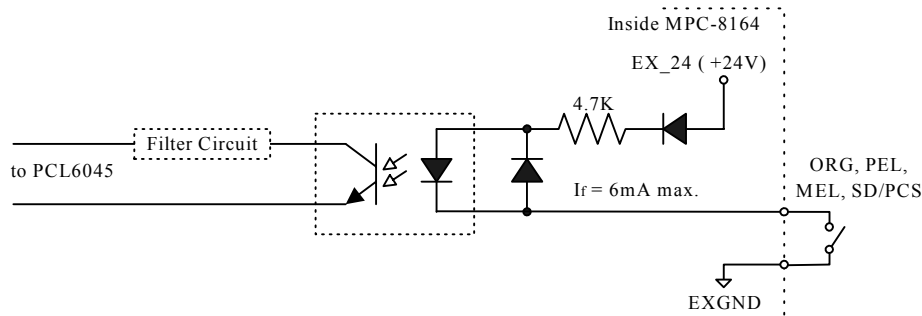
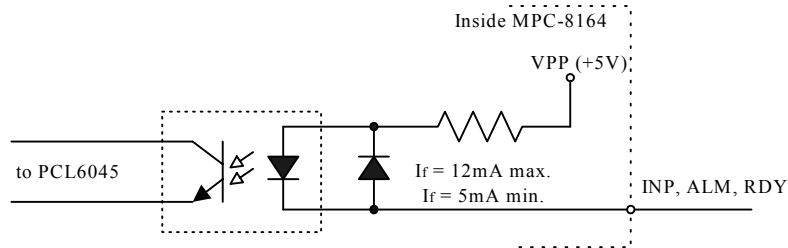
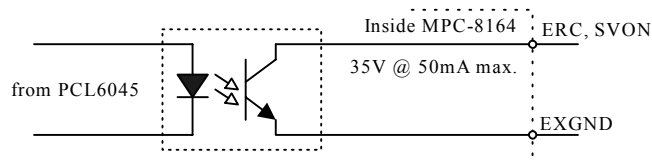
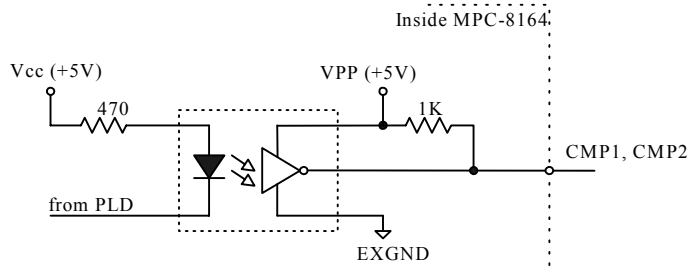
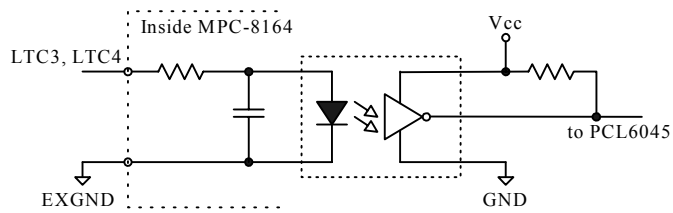
適用可能なモータ：	・ステッピングモータ	
	・パルストレイン入力対応の AC/DC サーボモータ	
機能：	・4軸制御可能	
	・パルス出力周波数：6.55M PPS（リニア、台形、S カーブ）	
	・内部クロック：19.66MHz	
	・28 ビットのアップダウンカウンタ：0～268,435,455 または -134,217,728 ～ +134,217,727	
	・28 ビットのポジションパルス設定範囲：-134,217,728 ～ +134,217,727	
	・パルスレート設定範囲（パルス比 = 1:65535 の場合）	
	1 PPS ～ 6553.5 PPS	(Multiplier = 0.1)
	1 PPS ～ 65535 PPS	(Multiplier = 1.0)
	100 PPS ～ 6553500 PPS	(Multiplier = 100)
入出力信号：	・各軸毎に入出力可能	
	・全入出力信号が内部と絶縁（絶縁耐圧 2500Vrms）	
	・パルス出力ピン：	OUT, DIR
	・エンコーダ入力ピン：	EA, EB, EZ
	・リミットスイッチ等入力ピン：	PEL, MEL, SD/PCS, ORG
	・サーボモータ入出力ピン：	INP, ALM, ERC
	・ポジションラッチ入力ピン：	LTC
	・ポジション比較出力ピン：	CMP
	・多目的出力ピン：	SVON
	・多目的入力ピン：	RDY
一般仕様：	・コネクタ：	100 ピン ハーフピッチ DSUB メスコネクタ

CN2 コネクタ

端子番号	信号名	説明		端子番号	信号名	説明	
1	VPP	外部電源+5V 出力		51	VPP	外部電源+5V 出力	
2	EXGND	外部電源グランド		52	EXGND	外部電源グランド	
3	OUT1+	軸番号1	駆動パルス出力(+)	53	OUT3+	軸番号3	駆動パルス出力(+)
4	OUT1-		駆動パルス出力(-)	54	OUT3-		駆動パルス出力(-)
5	DIR1+		方向指示出力(+)	55	DIR3+		方向指示出力(+)
6	DIR1-		方向指示出力(-)	56	DIR3-		方向指示出力(-)
7	SVON1		サーボON出力	57	SVON3		サーボON出力
8	ERC1		偏差カウンタクリア出力	58	ERC3		偏差カウンタクリア出力
9	ALM1		アラーム入力	59	ALM3		アラーム入力
10	INP1		位置決め完了入力	60	INP3		位置決め完了入力
11	RDY1		サーボレディ入力	61	RDY3		サーボレディ入力
12	EXGND	外部電源グランド		62	EXGND	外部電源グランド	
13	EA1+	軸番号1	エンコーダA相入力(+)	63	EA3+	軸番号3	エンコーダA相入力(+)
14	EA1-		エンコーダ A 相入力(-)	64	EA3-		エンコーダ A 相入力(-)
15	EB1+		エンコーダB相入力(+)	65	EB3+		エンコーダB相入力(+)
16	EB1-		エンコーダ B 相入力(-)	66	EB3-		エンコーダ B 相入力(-)
17	EZ1+		エンコーダZ相入力(+)	67	EZ3+		エンコーダZ相入力(+)
18	EZ1-		エンコーダ Z 相入力(-)	68	EZ3-		エンコーダ Z 相入力(-)
19	VPP	外部電源+5V出力		69	VPP	外部電源+5V出力	
20	EXGND	外部電源グランド		70	EXGND	外部電源グランド	
21	OUT2+	軸番号2	駆動パルス出力(+)	71	OUT4+	軸番号4	駆動パルス出力(+)
22	OUT2-		駆動パルス出力(-)	72	OUT4-		駆動パルス出力(-)
23	DIR2+		方向指示出力(+)	73	DIR4+		方向指示出力(+)
24	DIR2-		方向指示出力(-)	74	DIR4-		方向指示出力(-)
25	SVON2		サーボON出力	75	SVON4		サーボON出力
26	ERC2		偏差カウンタクリア出力	76	ERC4		偏差カウンタクリア出力
27	ALM2		アラーム入力	77	ALM4		アラーム入力
28	INP2		位置決め完了入力	78	INP4		位置決め完了入力
29	RDY2		サーボレディ入力	79	RDY4		サーボレディ入力
30	EXGND	外部電源グランド		80	EXGND	外部電源グランド	
31	EA2+	軸番号2	エンコーダA相入力(+)	81	EA4+	軸番号4	エンコーダA相入力(+)
32	EA2-		エンコーダ A 相入力(-)	82	EA4-		エンコーダ A 相入力(-)
33	EB2+		エンコーダB相入力(+)	83	EB4+		エンコーダB相入力(+)
34	EB2-		エンコーダ B 相入力(-)	84	EB4-		エンコーダ B 相入力(-)
35	EZ2+		エンコーダZ相入力(+)	85	EZ4+		エンコーダZ相入力(+)
36	EZ2-		エンコーダ Z 相入力(-)	86	EZ4-		エンコーダ Z 相入力(-)
37	PEL1	軸番号1	エンドリミット入力(+)	87	PEL3	軸番号3	エンドリミット入力(+)
38	MEL1		エンドリミット入力(-)	88	MEL3		エンドリミット入力(-)
39	CMP1		ポジション比較出力	89	LTC3		ポジションラッチ入力
40	SD/PCS1		SD/PCS 入力	90	SD/PCS3		SD/PCS 入力
41	ORG1		原点センサー入力	91	ORG3		原点センサー入力
42	EXGND	外部電源グランド		92	EXGND	外部電源グランド	
43	PEL2	軸番号2	エンドリミット入力(+)	93	PEL4	軸番号4	エンドリミット入力(+)
44	MEL2		エンドリミット入力(-)	94	MEL4		エンドリミット入力(-)
45	CMP2		ポジション比較出力	95	LTC4		ポジションラッチ入力
46	SD/PCS2		SD/PCS 入力	96	SD/PCS4		SD/PCS 入力
47	ORG2		原点センサー入力	97	ORG4		原点センサー入力
48	EXGND	外部電源グランド		98	EXGND	外部電源グランド	
49	EXGND	外部電源グランド		99	EX_24V	外部電源入力, +24V	
50	EXGND	外部電源グランド		100	EX_24V	外部電源入力, +24V	

［注１］ 使用コネクタ：100 ピン ハーフピッチ DSUB メスコネクタ　787082-9 (Tyco AMP) 相当品

- 下図に示すように内部と外部は絶縁されています。 外部から+24V 電源を供給し DC/DC 変換器で+5V を作りだし、外部接続用回路と外部回路に対して供給しています。 但し､この生成された+5V の電流容量は最大 500mA です。 従って、内部外部絶縁回路および外部電源出力（VPP）の総消費電流量は 500mA を越えてはいけません。

- 各軸用の駆動パルス出力および方向指示出力（OUT+, OUT-, DIR+, DIR-）は下図に示す出力回路形式で接続されています。　出力ドライバ IC は 2631 で、差動ラインドライバです。
不平衡（シングルエンド）形式で使用する場合は OUT-/DIR-の信号を使用して下さい。　なお、各信号端子のシンク電流値は 20mA を越えてはいけません。　更に、全信号のシンク電流値の総和も 500mA を越えてはいけません。

- 各軸用のエンコーダ入力信号（EA+, EA-, EB+, EB-, EZ+, EZ-）は下図に示す入力回路形式で接続されます。EA が A 相、EB が B 相、EZ は Z 相（Index 相）を表しています。

差動ラインドライバ形式のエンコーダ出力に接続する場合は、下図に示すように接続して下さい。

オープンコレクタ形式のエンコーダ出力に接続する場合は、下図に示すように接続して下さい。

Encoder Power (VDD)	External Resistor R
+5V	0Ω (Short)
+12V	1.8kΩ
+24V	4.3kΩ

- 各軸用の各種スイッチ等入力信号（ORG, PEL, MEL, SD/PCS）は下図に示す入力回路形式で接続されます。外部のリミットスイッチ等の接点の仕様は「+24Vdc / 6mA 以上」の物を選択して下さい。ORG は原点センサー入力、PEL は正方向（順方向）のエンドリミット入力、MEL は負方向（逆方向）のエンドリミット入力です。　SD/PCS は主にモータの速度をスローダウンするための使用されます。

- 各軸用の各種入力信号（INP, ALM, RDY）は下図に示す入力回路形式で接続されます。
  これらの信号はサーボモータドライバから出力されるオープンコレクタ出力に対応しています。各々ON 時のシンク電流は 5mA～12mA の範囲です。
  INP はサーボモータドライバが定まった位置に達したことを表す位置決め完了入力、ALM はサーボモータドライバからのアラームを示す入力、RDY は主にサーボモータドライバのレディ状態を表す入力です。

- 各軸用の各種出力信号（ERC, SVON）は下図に示す出力回路形式で接続されます。
  各々の出力耐圧(35V)および最大電流(50mA)を守って下さい。
  ERC は偏差カウンタクリア信号で、ホームポジションに回帰したとき（ORG がアクティブ）や、エンドミットスイッチ（PEL, MEL）がアクティブになったとき、アラーム信号が駆動パルスおよび方向指示出力（OUT, DIR）を停止させたとき、ソフトウェアあるいはオペレータが緊急停止コマンドを発効したときにアクティブ（ON）になります。　SVON は主にサーボモータの ON/OFF 制御に使用します。

- 軸番号 1 および軸番号 2 用の各種出力信号（CMP1, CMP2）は下図に示す出力回路形式で接続されます。
  CMP はポジション比較出力で、エンコーダカウンタがユーザによって予め設定された値に達するとアクティブになり、パルスを発生します。　この出力は軸番号 1 と軸番号 2 にのみ有効です。

- 軸番号 3 および軸番号 4 用の各種入力信号（LTC3, LTC4）は下図に示す入力回路形式で接続されます。
  LTC はポジションラッチ入力で、正確な位置決めを行う場合に、カウンタ値を補足するためのトリガ信号として機能します。　この入力は軸番号 3 と軸番号 4 にのみ有効です。

5. 補足説明

5.1 画像入力部について

5.1.1 接続可能なTVカメラ

FV1100には、*新EIAJ配列*の丸形12ピンコネクタ（HR10A-10R-12SB）を介してTVカメラを接続可能です。
旧EIAJ配列のTVカメラは接続できません。　誤って旧EIAJ配列のTVカメラを接続すると本装置ないしTVカメラを破損する危険性があります。

新EIAJ準拠の12ピンコネクタのピン配列は以下の通りです。

ピン番号	機能	ピン番号	機能
1	GND	7	VD/SYNC
2	+12V	8	GND
3	GND	9	—
4	VIDEO	10	FLD / WEN / SI
5	GND	11	TRIG
6	HD	12	GND

外部同期（HD/VD信号を使用します）動作の設定に付きましては、ご使用のTVカメラの取扱説明書を参照するか、TVカメラメーカーにお問い合わせ下さい。　TVカメラ側からHD/VDを出力するようなTVカメラは使用できません。TVカメラ側が本装置からの同期信号（HD/VD）を使用しないTVカメラの画像は取り込み出来ません。

5.1.2 同期

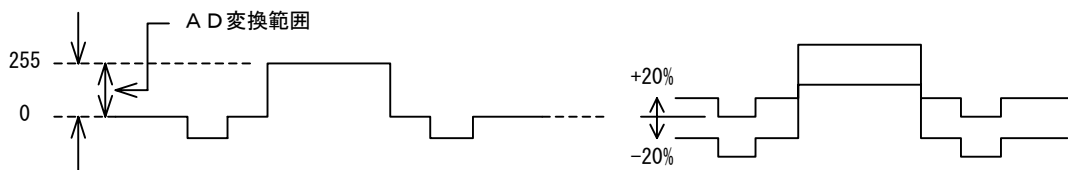
FV1100では各画像入力チャネルに接続されるTVカメラに対して単一の映像同期信号（HD/VD）を供給しています。
従って、複数の同一機種のカメラが接続される場合、それらのカメラが外部同期入力（HD/VD）に対応しているなら、本装置からの同期信号（HD/VD）によって同期化されます。　つまり、外部に同期信号発生器や同期信号分配器を設置しなくても良いことになります。

複数台のTVカメラを接続する場合、基本的に同一機種のTVカメラを接続してください。　各々のコネクタに相異なる機種のTVカメラを接続した場合、被選択チャネルのカメラには適合した同期信号が供給されますが、他のチャネルに接続されたTVカメラには不適合な同期信号が供給されることが想定されます。　TVカメラの特性によってはチャネル切り替えにより適合する同期信号が供給されても正常動作に復帰しないことや復帰に時間を要することなどが考えられます。

5.1.3　画像入力チャネル切り換え

FV1100では基本的に各画像入力チャネルは同期化されていますので画像フレーム毎に高速に切り換えることができます。

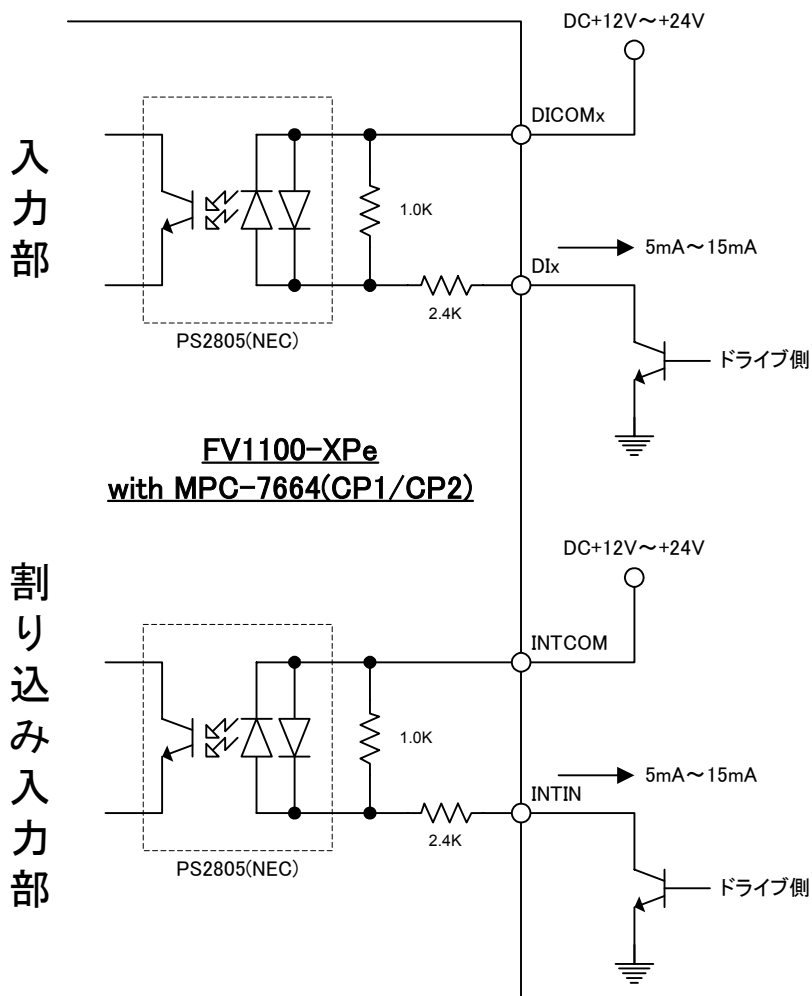
5.1.4　オフセット調整

入力映像信号は、Ａ／Ｄ変換される前にオフセット・レベルを加算します。
オフセット制御は、規格ビデオ信号（７００ｍＶ振幅）に対して、±２０％（約１４０ｍＶ）の範囲でご使用ください。（±２０%以上を可変できる場合がありますが、その範囲は装置個々に変動し保証いたしかねます。）

オフセット調整はＡ／Ｄ変換に入力するビデオ信号の基準レベルの微調整が必要な場合に使用し、むやみに調整することはお奨めできません。

5.2 フォトカプラ絶縁 I/O（参考接続例）

5.2.1 入力信号の接続例

入力電圧範囲 ： DC12V～24V（±10%）
入力電流範囲 ： 5mA～15mA

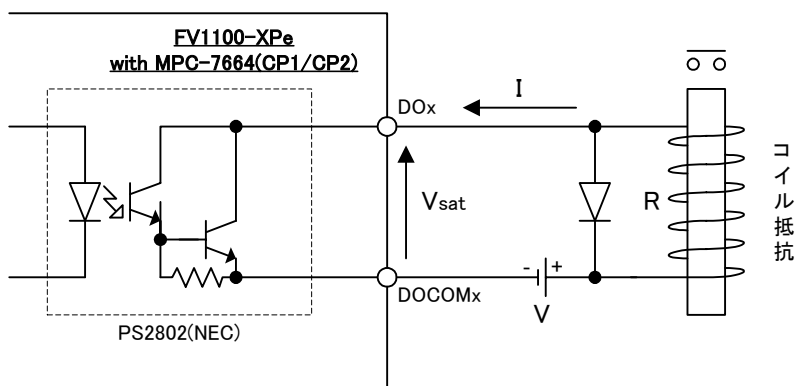
入力機器の選定及び接続には、以下を参考にしてください。

ドライブ側は、オープンコレクタ形又は電流駆動形を使用します。

5.2.2 出力信号の接続例

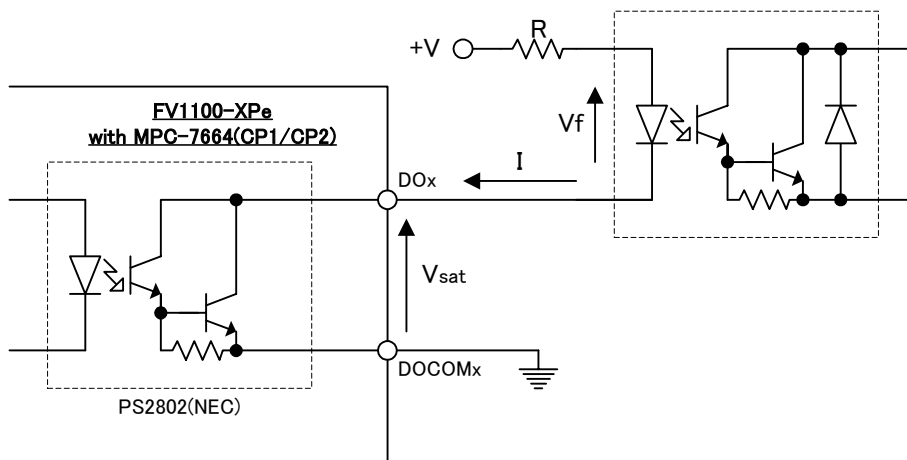
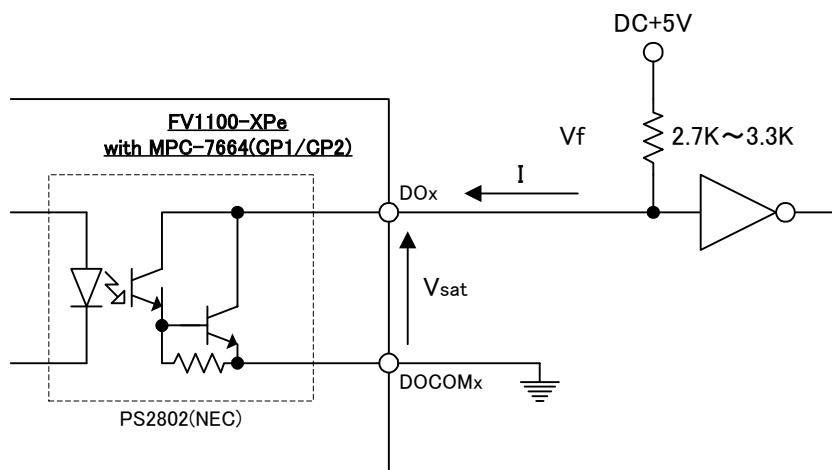
出力ーコモン端子間耐圧　：　30V
出力端子シンク電流　　　：　80mA（max）
電圧降下（V_{sat}）　　　　：　約 1.0V

リレーを駆動する場合

ドライブ電流Ｉは次式で概算します。

$I = (V - V_{sat}) / R$

フォトカプラを駆動する場合

ドライブ電流Ｉは次式で概算します。

$I = (V - V_{sat} - Vf) / R$

Ｃ－ＭＯＳを駆動する場合

V_{sat}が約 1Vありますので、TTLレベルの駆動は避けてください。

5.3 電源投入時のフォトカプラ絶縁 I/O 等の出力について

フォトカプラ絶縁 I/O の出力は装置本体の電源が投入されて、装置本体のリセットが完了するまで、特定できません。

下記の様な考慮が必要です。

- ◆ 装置本体の電源が入っていない場合、フォトカプラ絶縁 I/O の出力状態を無視する。
- ◆ 装置本体が立ち上がるまでは、フォトカプラ絶縁 I/O の出力を無視する。

特に、外部機器が接続されていて、その外部機器からの電流回り込み等で想定していない状態になることがあります。

5.4 4軸モーション制御ユニットについて

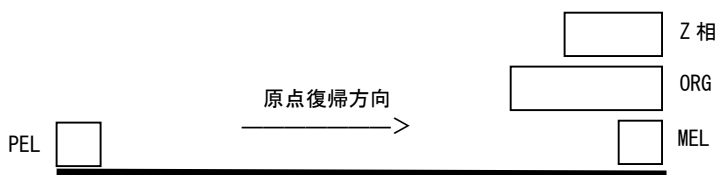
【 FV1100-XPe 】

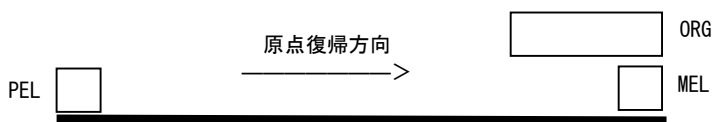
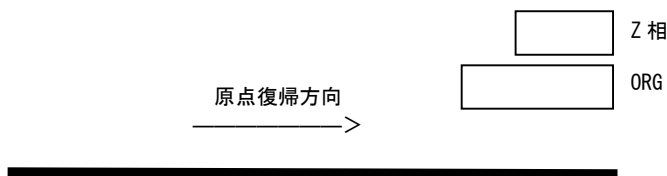
5.4.1 ステージ　軸センサの組み合わせ

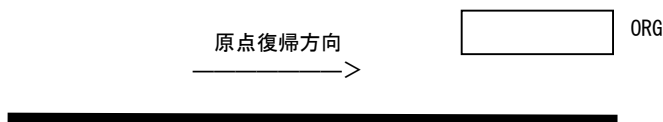
軸センサ（PEL、MEL、ORG、Z 相）は１軸当たり最大４～最小１個の範囲で組み合わせます。

PEL　:　正転リミットセンサ
MEL　:　逆転リミットセンサ
ORG　:　原点センサ
Z　　:　Ｚ相

① センサ４個（PEL、MEL、ORG、Z 相）での組み合わせ

Z 相
ORG
原点復帰方向
――――――――>
PEL
MEL

② センサ３個（PEL、MEL、ORG）での組み合わせ

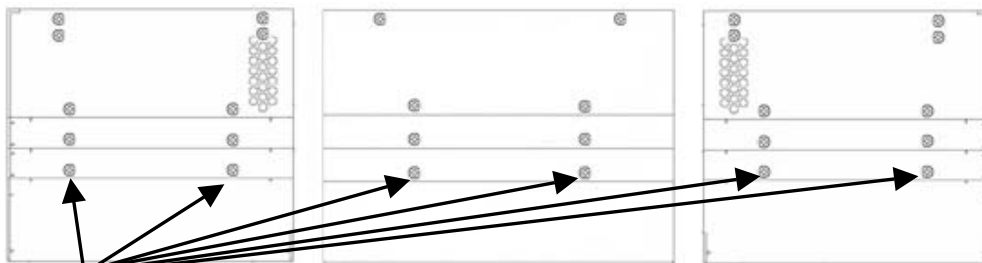
ORG
原点復帰方向
――――――――>
PEL
MEL

③ センサ２個（ORG、Z 相）での組み合わせ

④ センサ１個（ORG のみ）での組み合わせ

ORG
原点復帰方向
――――――――>

注）③④はリミットにソフトリミットを使用します。

5.4.2 エンドリミットセンサ（PEL／MEL）論理設定

SW2 スイッチはエンドリミットセンサ（PEL／MEL）の論理設定を行うためのスイッチです。エンドリミットセンサのデフォルトは ON になっており ノーマルオープン（A 接点）出力のセンサに対応しています。ノーマルクローズ（B 接点）出力のセンサに対応する場合は、SW2 スイッチを OFF 側に設定してください。

設定手順

１． 下図のよう左右面および背面のネジ（６ヶ所）を外してください。

ネジ（６ヶ所）　　　　　図　本体　ネジ取外し箇所（左右面、背面）

２． 電源ユニット部のカバーを外すと下図のような軸制御ボードが底面側から見ることが出来ます。

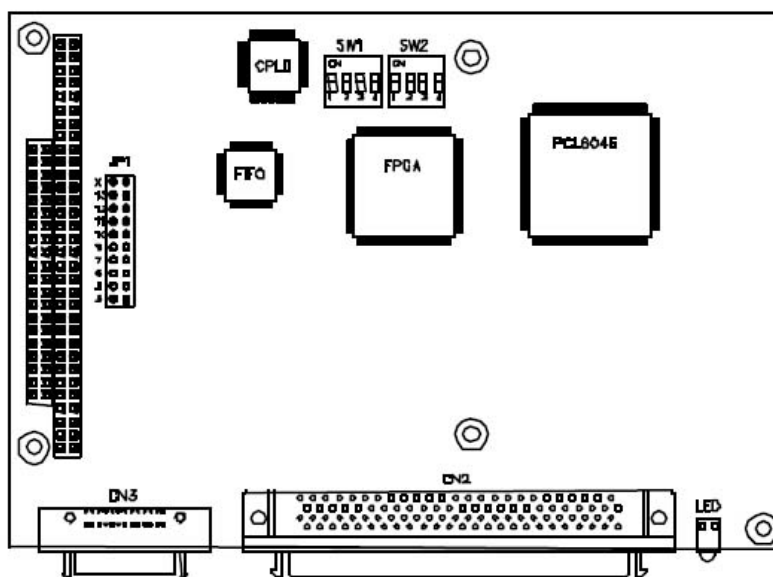



図　ＭＰＣ－８１６４　モーション制御ボード

３． SW2 のディップスイッチによりセンサの論理設定をします。

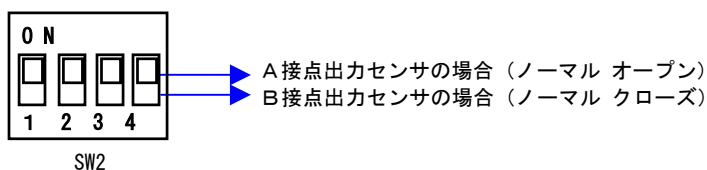



図　SW2　センサ論理設定

5.5 MPC-8164 用分配ユニットについて

【　FV1100-XPe　】

概要（形状および寸法）

MPC-8164 用分配ユニットはモータドライバ，ステージ軸センサなどからの配線を、4 軸モーション制御ユニットコネクタ（CN2）へ接続するのに便利な基板です。FV1100 へ接続するコネクタ（J1）は、弊社にてオプション品として販売しております MPC-8164 用 100 ピンケーブルをご使用ください。

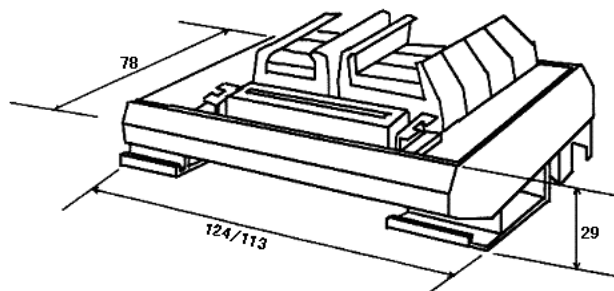



図　DIN レール取付け寸法

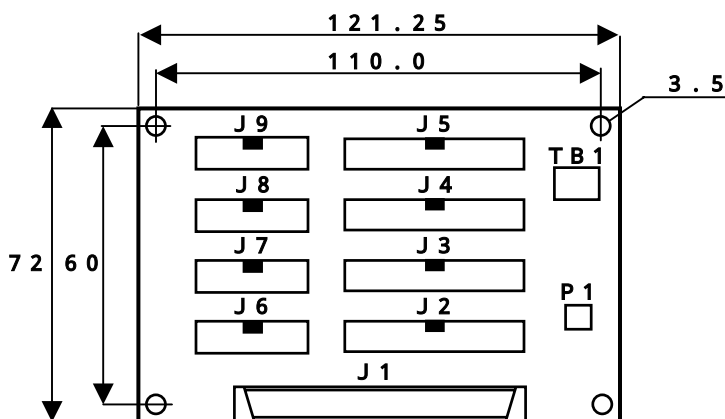



図　基板寸法

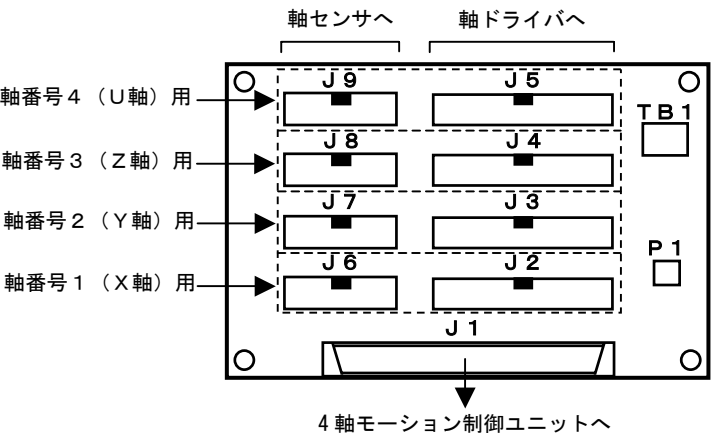
J2～J9 は弊社標準品はご用意しておりません。市販の MIL 規格ソケット 10 ピンおよび 26 ピンコネクタ（HIF3BA-**D-2.54C：**は 10 ピンまたは 26 ピン　ヒロセ電機㈱ 相当品）をご使用ください。
また、「㈱ミスミ」などでは 1 本からでもフリースタイルケーブルを製作できます。

株式会社ミスミ　ワイヤリングコンポーネンツチーム
TEL 03-3647-7715(ダイヤルイン)
FAX 03-3647-7416
http://www.misumi.co.jp/
〒135 東京都江東区東陽 2-4-46 ASK ビル 4 階

接続要領およびピン配列

Note

軸番号１：Ｘ軸を示します。
軸番号２：Ｙ軸を示します。
軸番号３：Ｚ軸を示します。
軸番号４：Ｕ軸を示します。

軸センサへ
軸ドライバへ
軸番号４（Ｕ軸）用
軸番号３（Ｚ軸）用
軸番号２（Ｙ軸）用
軸番号１（Ｘ軸）用
Ｊ９ Ｊ５
Ｊ８ Ｊ４
Ｊ７ Ｊ３
Ｊ６ Ｊ２
ＴＢ１
Ｐ１
Ｊ１
４軸モーション制御ユニットへ

（ア） Ｊ６～Ｊ９： 軸センサ接続コネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EX_24V(+24V 供給用)	2	EX_24V(+24V 供給用)
3	PEL(CW 側ｴﾝﾄﾞﾘﾐｯﾄ入力)	4	MEL(CCW 側ｴﾝﾄﾞﾘﾐｯﾄ入力)
5		6	
7	ORG（ｾﾝｻ原点入力）	8	
9	EXGND(5V, 24V GND)	10	EXGND(5V, 24V GND))

（イ） Ｊ２～Ｊ５：サーボ／ステップモータ・ドライバ接続コネクタ

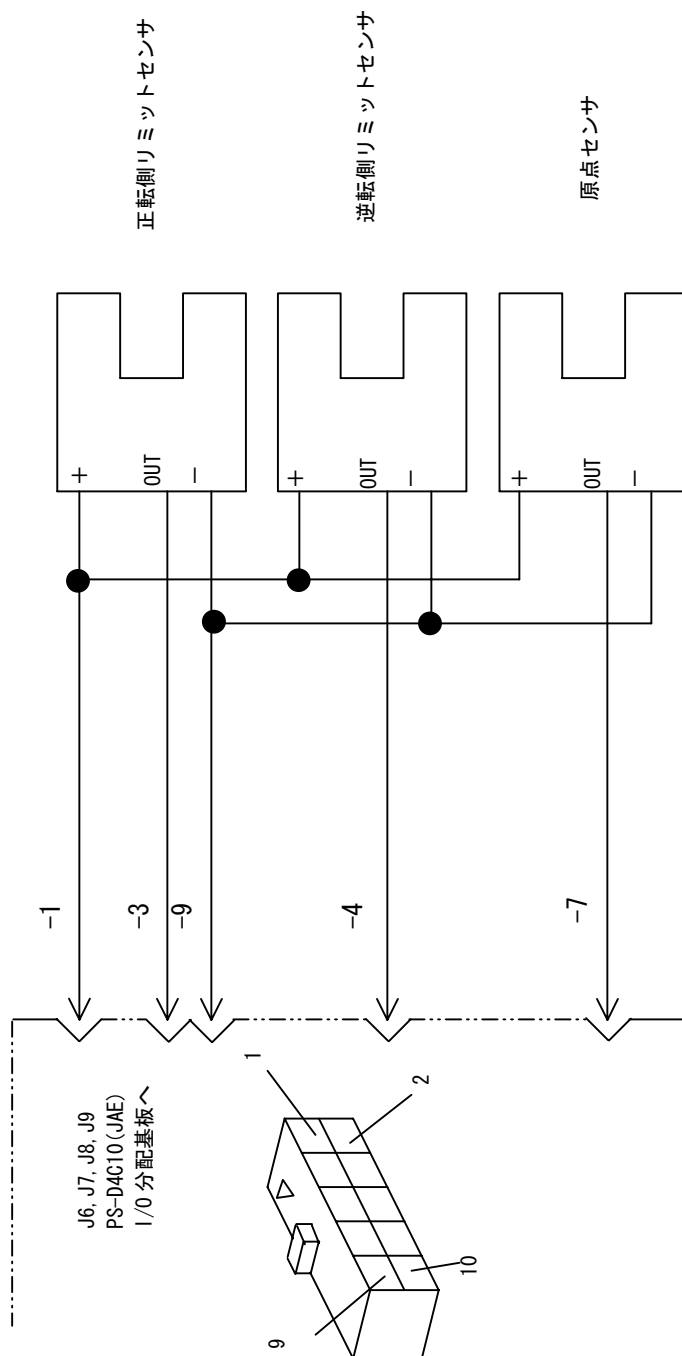
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EX_24V(+24V 供給用)	2	EX_24V(+24V 供給用)
3	ALM(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)	4	INP(位置決め完了入力)
5	SVON（ｻｰﾎﾞｵﾝ出力）	6	
7	ERC（偏差ｶｳﾝﾀ出力）	8	
9	EXGND(5V, 24V GND)	10	EXGND(5V, 24V GND)
11	EXGND(5V, 24V GND)	12	EXGND(5V, 24V GND)
13	EA+(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力＋)	14	EA-(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力-)
15	EB+(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力＋)	16	EB-(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力-)
17	EZ+(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力＋)	18	EZ-(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力-)
19	EXGND(5V, 24V GND)	20	EXGND(5V, 24V GND)
21	OUT+(駆動ﾊﾟﾙｽ出力＋)[注 1]	22	OUT-(駆動ﾊﾟﾙｽ出力-)[注 1]
23	DIR+(方向指示出力＋)[注 2]	24	DIR-(方向指示出力-)[注 2]
25	VPP(ﾄﾞﾗｲﾊﾞｶﾌﾟﾗ用 5V 出力)	26	VPP(ﾄﾞﾗｲﾊﾞｶﾌﾟﾗ用 5V 出力)

［注１］ ２ﾊﾟﾙｽ入力の場合は、CW 側ﾊﾟﾙｽ出力となります。
［注２］ ２ﾊﾟﾙｽ入力の場合は、CCW 側ﾊﾟﾙｽ出力となります。

（ウ） ＴＢ１：EX_24V- EXGND 外部電源受電端子

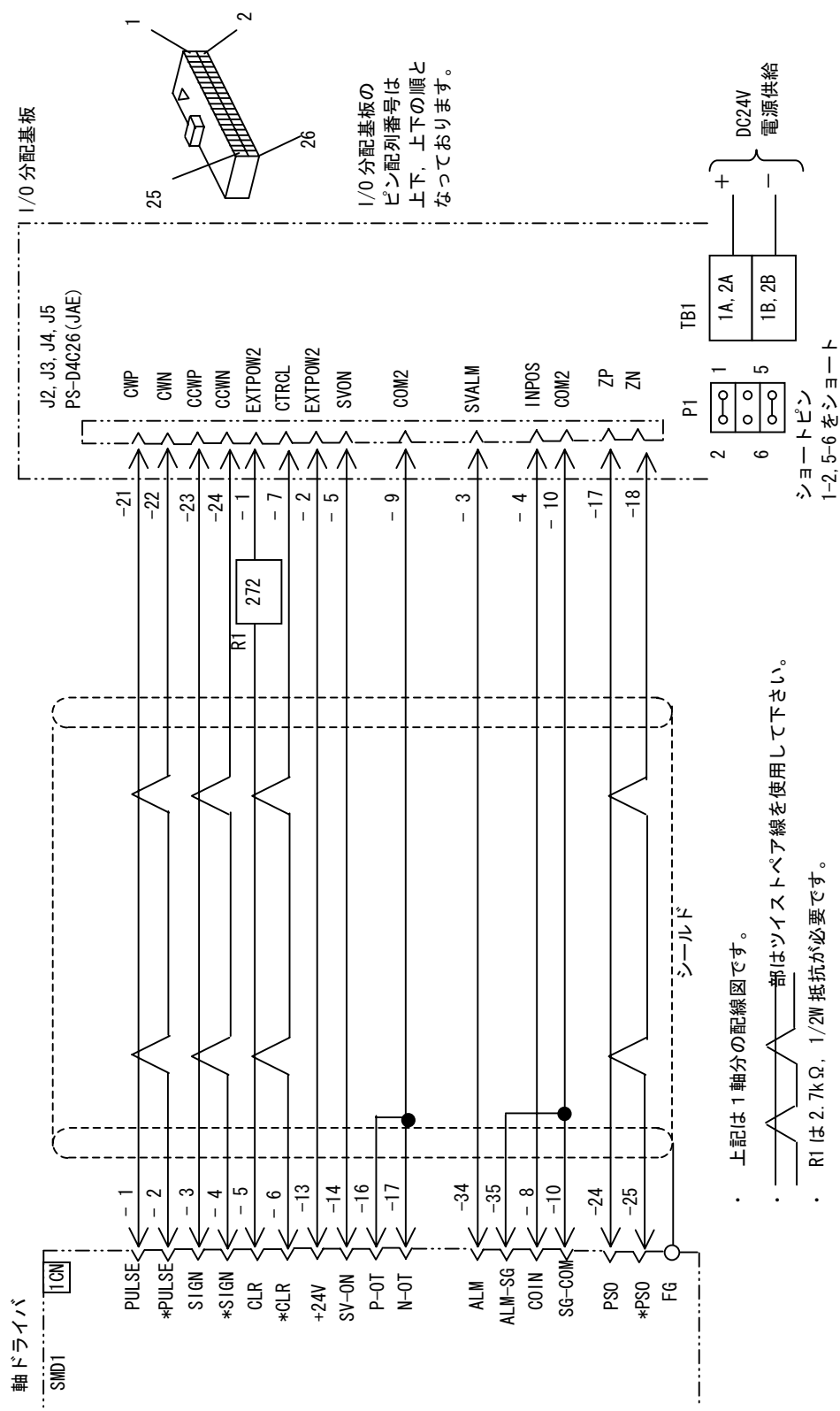
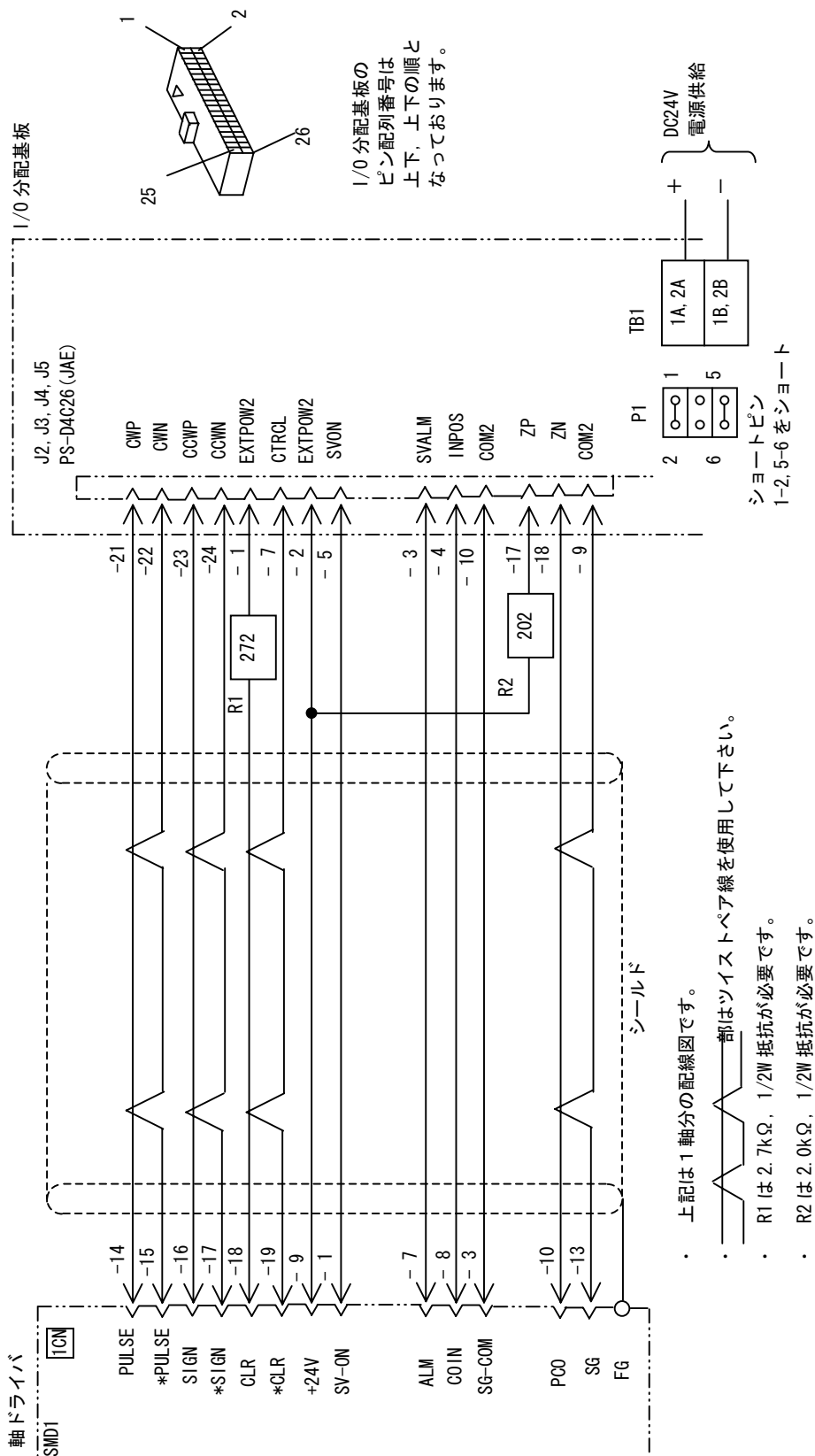
端子番号	信号名	備　　考
1A	EX_24V(+24V 供給用)	J2～J5 および J6～J9 の EX_24V、EXGND への電源供給は TB1 へ外部電源を供給することにより行えます。
1B	EXGND(5V, 24V GND)	
2A	EX_24V(+24V 供給用)	
2B	EXGND(5V, 24V GND)	

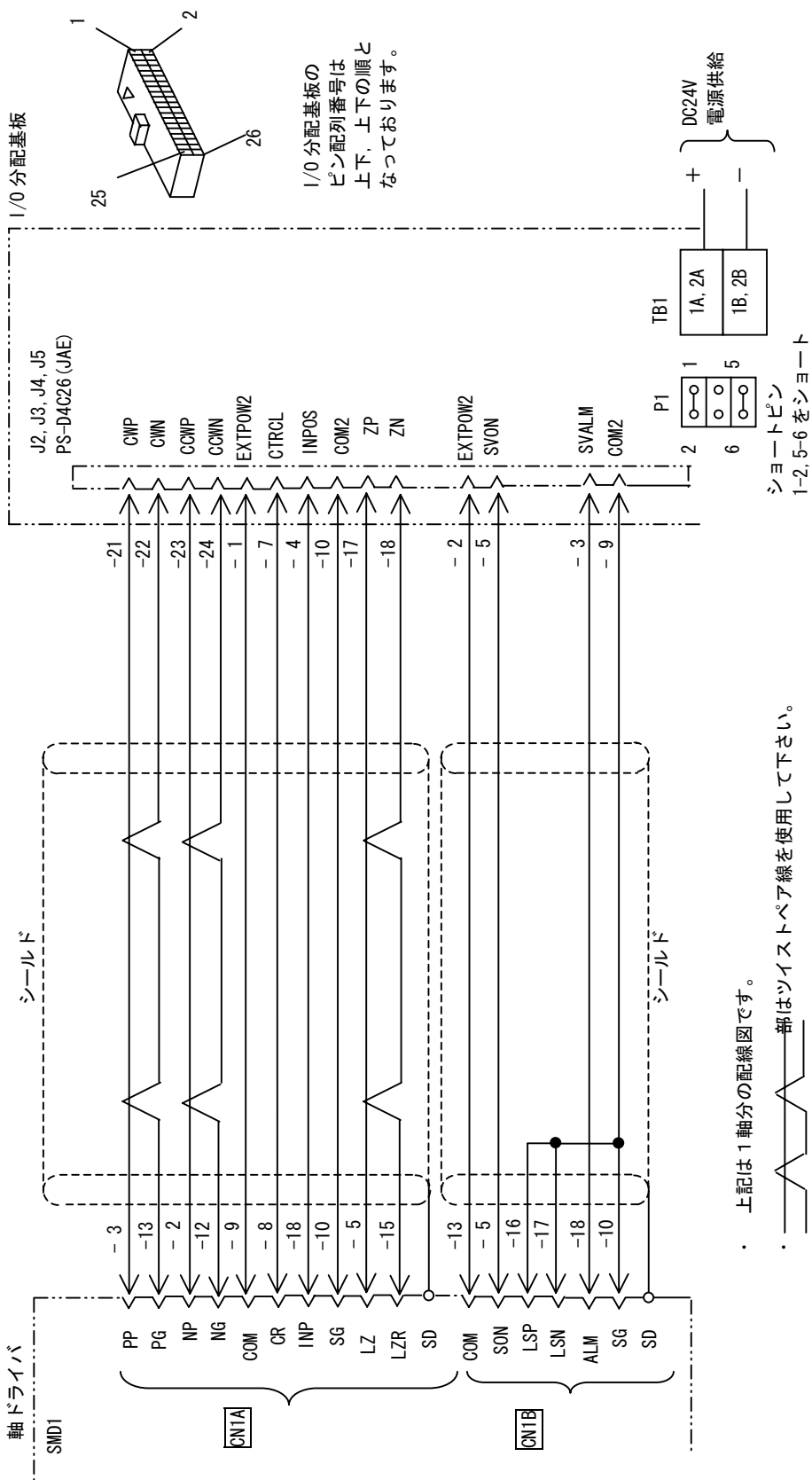
軸センサの接続例

＜例１：軸センサ～MPC－8164用分配ユニット＞

・上記は１軸分の配線図です。

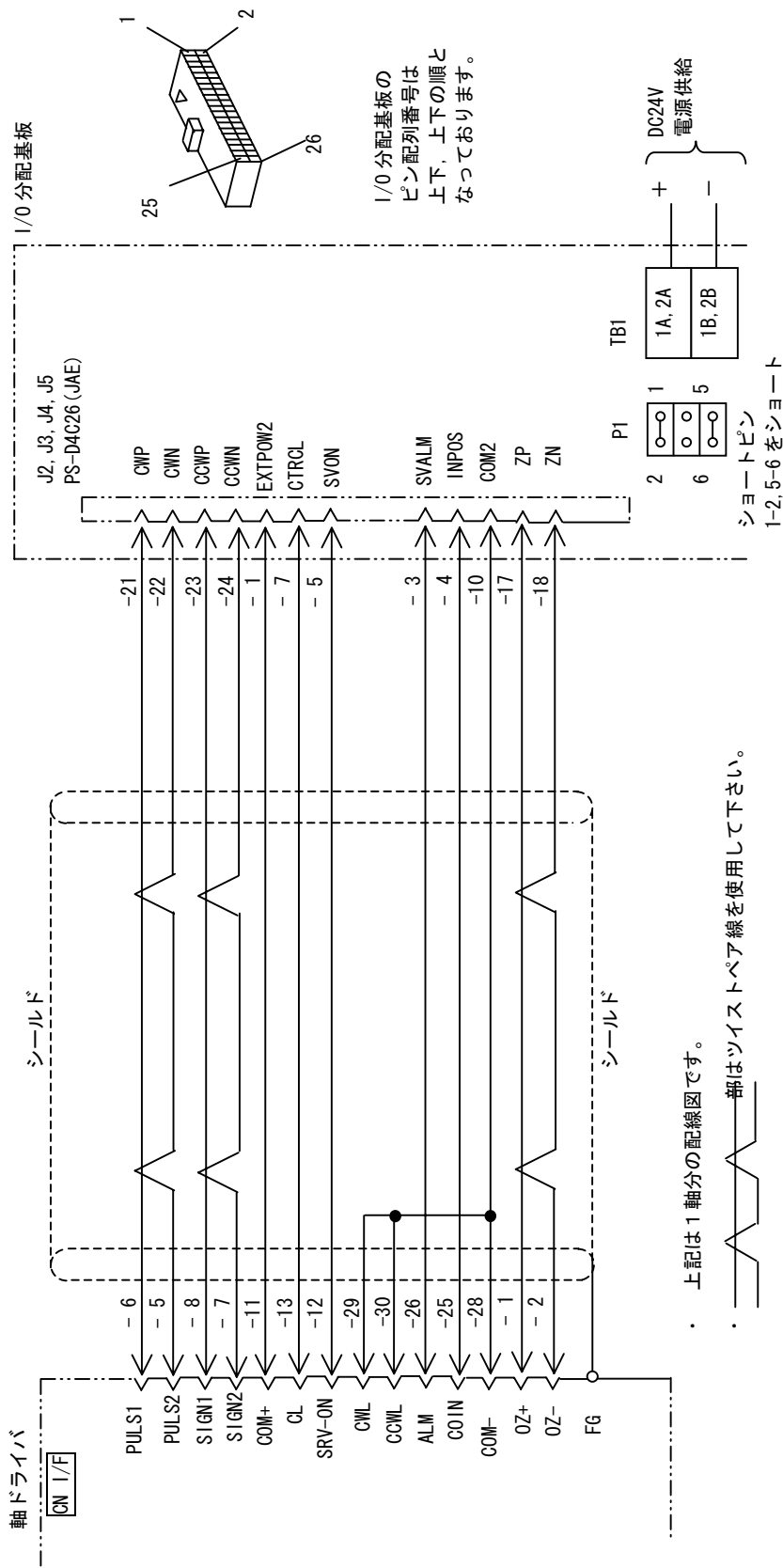
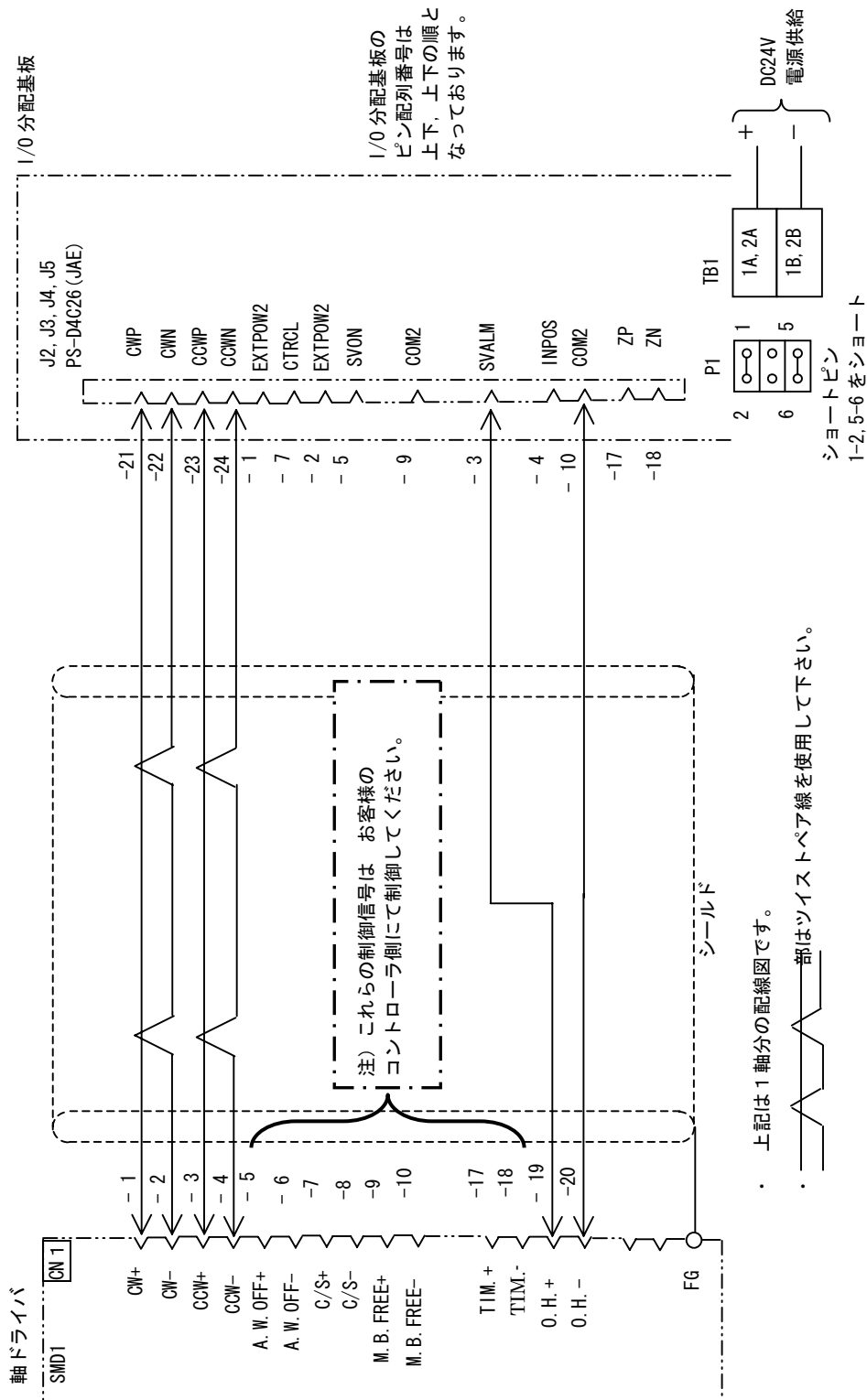
注）センサDC24V仕様でオープンコレクタ出力(NPN出力)タイプのものを使用して下さい。

モータドライバの接続例

＜例１：㈱安川電機製　Σシリーズ SGDA ドライバ～MPC－8164 用分配ユニット＞

＜例２：㈱安川電機製　Σシリーズ SGDF または SGDC ドライバ～MPC－8164 用分配ユニット＞

注）上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いします。

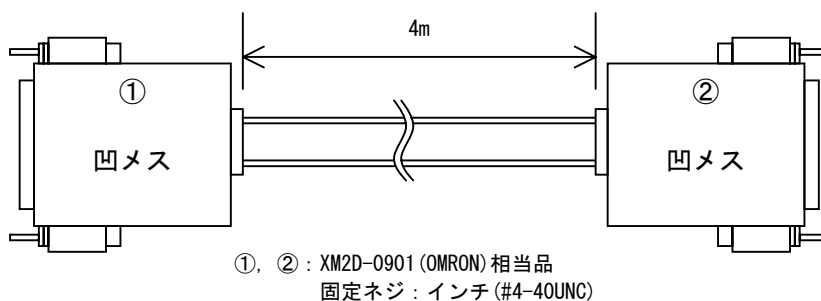
＜例３：㈱安川電機製　Σシリーズ SGDF または SGDC ドライバ～MPC－8164 用分配ユニット＞

注）上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いします。

＜例４：松下電器産業㈱製　MINAS AC サーボドライバ MSD*XX シリーズ～MPC－8164 用分配ユニット＞

注）上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いします。

＜例５：オリエンタル㈱製　RKD シリーズ　ドライバ～MPC－8164 用分配ユニット＞

5.6 ケーブル配線図

5.6.1 RS232C ケーブル(オプション)

RS232C シリアルケーブル 5 (9pin メス-9pin メス)

①, ②：XM2D-0901(OMRON)相当品
固定ネジ：インチ(#4-40UNC)

RS232C シリアルケーブル 5

①FV1100-XPe			②相手機器		
信号名	ピン番号			ピン番号	信号名
	1			1	
RxD	2			2	RxD
TxD	3			3	TxD
DTR	4			4	DTR
SG	5			5	SG
DSR	6			6	DSR
RTS	7			7	RTS
CTS	8			8	CTS
	9			9	

6. 付録

6.1 BIOS(CMOS)設定の修復

何らかの原因でBIOS(CMOS)設定が変わってしまった場合の修正方法について説明します。

- 装置の電源投入直後から「DEL」キーを押し続けます。
- しばらくすると、「Pheonix-AwardBIOS Setup Utility」の画面になります。
- この画面のメニュー内の「Load Fail-Safe Defaults」をカーソルキーで選択し「Enter」キーを押します。
- 「Load Fail-Safe Defaults (Y/N)? Y」と表示されるので、「Enter」キーを押します。
- その後、「Save & Exit Setup」を選択し「Enter」キーを押します.
- 「SAVE to CMOS and EXIT (Y/N)? Y」と表示されるので、「Enter」キーを押します。

これで、BIOS(CMOS)設定は出荷時と同じになり修復されます。

尚、「Pheonix-AwardBIOS Setup Utility」の中の「Standard CMOS Features」で時計の設定を行えます。

出荷時以外の設定に変更された場合、動作保証は致しかねます。

7. 保証について

本製品は、一般的な商業・工業用途で使用されていることを意図して設計されております。
従いまして、極めて高い信頼性が要求される下記のような特定用途へのご使用は避けてください。

自動車電装、列車制御、交通信号制御、燃焼制御、防火・防犯装置、航空宇宙機器、 海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器等

商品は、厳格な検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障または輸送中の事故等による故障が発生した場合には、弊社営業までご連絡ください。
なお、製品の保証期間は納入日から１年です。この期間に発生した故障で原因が明らかに弊社にあると判断された場合には無償修理致します。

［注１］修理は、ユニットまたはボード交換で対応させていただきます。
［注２］ユニットまたはボードは製造中止等により、同じ物での交換ができない場合があります。
　　　　その場合は、同等以上の物と交換させていただきます。
［注３］本保証は日本国内においてのみ有効です。
　　　　This warranty is valid only in Japan.

下記項目に当てはまる場合は、保証対象外となりますのでご注意ください。

1) 取扱説明書・仕様書に記載の使用方法や注意に反するお取り扱いによって生じた故障または損傷
2) 天災・火災ならびに公害や異常電圧や指定外の電源（電圧、周波数）の使用、その他外部要因による故障または損傷
3) お客様ご自身の修理、改造による故障または損傷
4) 接続している他の機器に起因する故障または破損
5) 車両や船舶等に搭載された場合による故障または損傷
6) 日本国外での使用による故障または損傷
7) 弊社が製品のオプションとして認めていないボードまたは製品構成部品の追加や交換など、お客様が製品の仕様形態を変更した場合

7.1 サポートが必要な場合

本製品について疑問や問題が生じた場合、ユーザーサポートでは技術的なお問い合わせに関して
E-Mail，FAX，電話にて対応させていただいております。

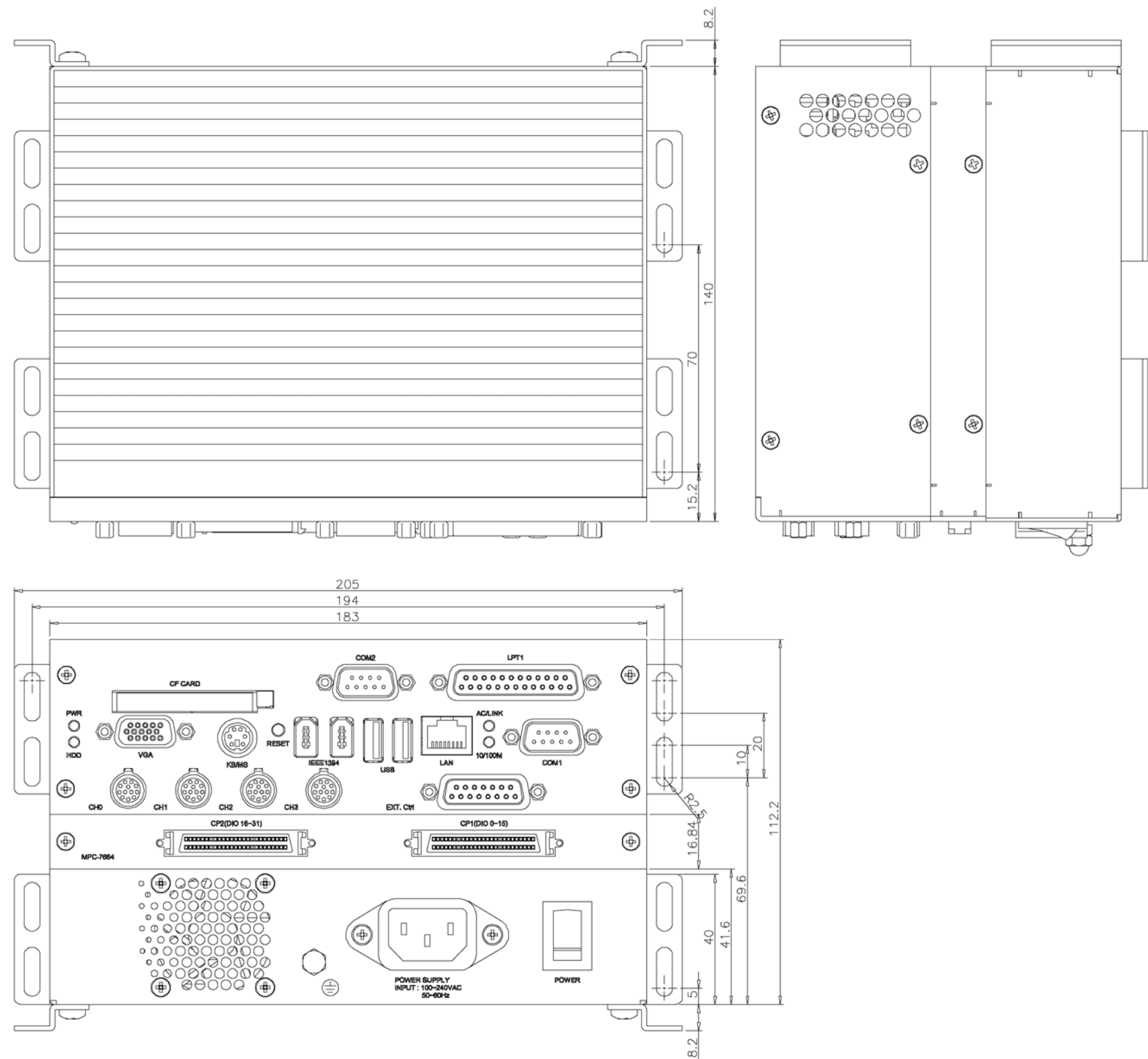
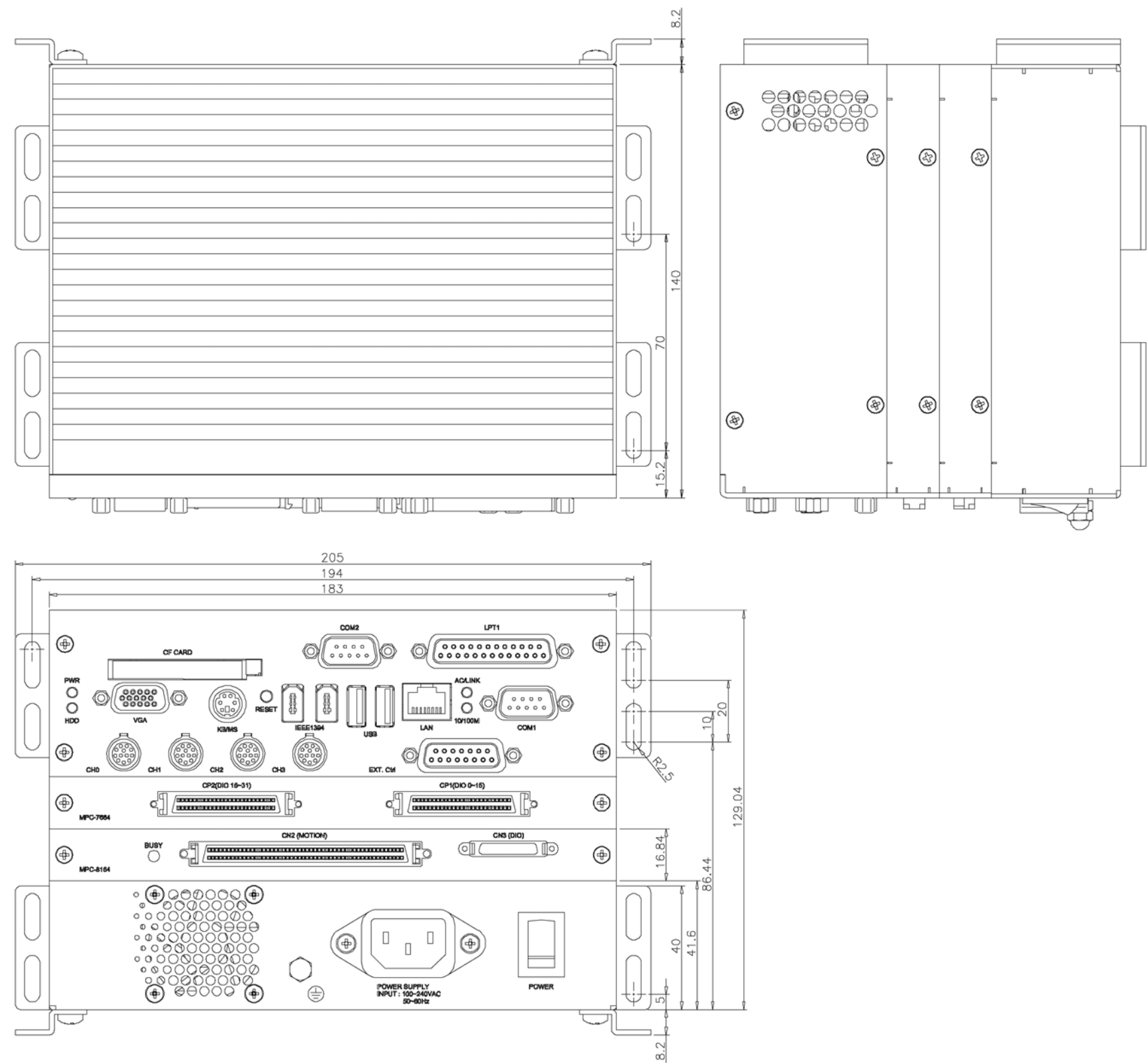
なお、お問い合わせの際は、

- ■ ユーザ登録番号（「ユーザ登録完了のお知らせ」に記載とれているユーザ登録No「U-XXXXX」）
- ■ 本装置の型番（装置前面に装置銘板、及び補助シールが貼られています）
- ■ 本装置のシリアル番号（装置の背面に貼られています）

を必ずお知らせください。これらはサポート上、製品の構成や世代などを知るうえで大変重要な情報となります。また、より正確な情報を確認し、迅速なサポートをするためになるべくお問い合わせは、E-Mail，FAX，にてお問い合わせください。

専門のエンジニアが折返し、電話、E-Mail、またはFAXでお答えいたします。
ご協力をお願いいたします。

ユーザーサポート　FAX 046-272-8692　TEL 046-272-8691
E-mail ： support@fast-corp.co.jp

ユーザーサポートの受付は月曜～金曜（除く祝祭日）の午前9:00～12:00、午後1:00～5:00となっております。
なお、弊社ホームページ（http://www.fast-corp.co.jp）でも様々な情報を提供して降りますので、併せてご利用ください。

4軸モーション制御ユニット（MPC-8164）非搭載時

４軸モーション制御ユニット（MPC-8164）搭載時

WindowsXP Embedded契約書

"End User License Agreement"

EULA_XPe

- You have acquired a device ("DEVICE") that includes software licensed by FAST CORPORATION from Microsoft Licensing Inc. or its affiliates ("MS"). Those installed software products of MS origin, as well as associated media, printed materials, and "online" or electronic documentation ("SOFTWARE") are protected by international intellectual property laws and treaties. The SOFTWARE is licensed, not sold.

- IF YOU DO NOT AGREE TO THIS END USER LICENSE AGREEMENT ("EULA"), DO NOT USE THE DEVICE OR COPY THE SOFTWARE. INSTEAD, PROMPTLY CONTACT FAST CORPORATION FOR INSTRUCTIONS ON RETURN OF THE UNUSED DEVICE(S) FOR A REFUND. **ANY USE OF THE SOFTWARE, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO USE ON THE DEVICE, WILL CONSTITUTE YOUR AGREEMENT TO THIS EULA (OR RATIFICATION OF ANY PREVIOUS CONSENT).**

- **GRANT OF SOFTWARE LICENSE.** This EULA grants you the following license:
  - You may use the SOFTWARE only on the DEVICE.
  - **NOT FAULT TOLERANT.** THE SOFTWARE IS NOT FAULT TOLERANT. FAST CORPORATION HAS INDEPENDENTLY DETERMINED HOW TO USE THE SOFTWARE IN THE DEVICE, AND MS HAS RELIED UPON FAST CORPORATION TO CONDUCT SUFFICIENT TESTING TO DETERMINE THAT THE SOFTWARE IS SUITABLE FOR SUCH USE.
  - NO WARRANTIES FOR THE SOFTWARE**. THE SOFTWARE is provided "AS IS" and with all faults. THE ENTIRE RISK AS TO SATISFACTORY QUALITY, PERFORMANCE, ACCURACY, AND EFFORT (INCLUDING LACK OF NEGLIGENCE) IS WITH YOU**. **ALSO, THERE IS NO WARRANTY AGAINST INTERFERENCE WITH YOUR ENJOYMENT OF THE SOFTWARE OR AGAINST INFRINGEMENT.** IF YOU HAVE RECEIVED ANY WARRANTIES REGARDING THE DEVICE OR THE SOFTWARE, THOSE WARRANTIES DO NOT ORIGINATE FROM, AND ARE NOT BINDING ON, MS.
  - No Liability for Certain Damages**. EXCEPT AS PROHIBITED BY LAW, MS SHALL HAVE NO LIABILITY FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES ARISING FROM OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THE SOFTWARE. THIS LIMITATION SHALL APPLY EVEN IF ANY REMEDY FAILS OF ITS ESSENTIAL PURPOSE. IN NO EVENT SHALL MS BE LIABLE FOR ANY AMOUNT IN EXCESS OF U.S. TWO HUNDRED FIFTY DOLLARS (U.S.$250.00).**
  - **Limitations on Reverse Engineering, Decompilation, and Disassembly.** You may not reverse engineer, decompile, or disassemble the SOFTWARE, except and only to the extent that such activity is expressly permitted by applicable law notwithstanding this limitation.
  - **SOFTWARE TRANSFER ALLOWED BUT WITH RESTRICTIONS.** You may permanently transfer rights under this EULA only as part of a permanent sale or transfer of the Device, and only if the recipient agrees to this EULA. If the SOFTWARE is an upgrade, any transfer must also include all prior versions of the SOFTWARE.
  - **EXPORT RESTRICTIONS.** You acknowledge that SOFTWARE is subject to U.S. export jurisdiction. You agree to comply with all applicable international and national laws that apply to the SOFTWARE, including the U.S. Export Administration Regulations, as well as end-user, end-use and country destination restrictions issued by U.S. and other governments. For additional information see http://www.microsoft.com/exporting/.

- **Installation and Use.** The SOFTWARE may not be used by more than two (2) processors at any one time on the DEVICE. You may permit a maximum of ten (10) computers or other electronic devices (each a “Client”) to connect to the DEVICE to utilize the services of the SOFTWARE solely for file and print services, internet information services, and remote access (including connection sharing and telephony services). The ten (10) connection maximum includes any indirect connections made through “multiplexing” or other software or hardware which pools or aggregates connections. Except as otherwise permitted in the NetMeeting/Remote Assistance/Remote Desktop Features terms below, you may not use a Client to use, access, display or run the SOFTWARE, the SOFTWARE’s user interface or other executable software residing on the DEVICE.
- If you use the DEVICE to access or utilize the services or functionality of Microsoft Windows Server products (such as Microsoft Windows NT Server 4.0 (all editions) or Microsoft Windows 2000 Server (all editions)), or use the DEVICE to permit workstation or computing devices to access or utilize the services or functionality of Microsoft Windows Server products, you may be required to obtain a Client Access License for the Device and/or each such workstation or computing device. Please refer to the end user license agreement for your Microsoft Windows Server product for additional information.
- **Restricted Uses.** The SOFTWARE is not designed or intended for use or resale in hazardous environments requiring fail-safe performance, such as in the operation of nuclear facilities, aircraft navigation or communication systems, air traffic control, or other devices or systems in which a malfunction of the SOFTWARE would result in foreseeable risk of injury or death to the operator of the device or system, or to others.
- **Restricted Functionality**. You are licensed to use the SOFTWARE to provide only the limited functionality (specific tasks or processes) for which the DEVICE has been designed and marketed by FAST CORPORATION. This license specifically prohibits any other use of the software programs or functions, or inclusion of additional software programs or functions, on the DEVICE.
- **Security Updates**. Content providers are using the digital rights management technology (“Microsoft DRM”) contained in this SOFTWARE to protect the integrity of their content (“Secure Content”) so that their intellectual property, including copyright, in such content is not misappropriated. Owners of such Secure Content (“Secure Content Owners”) may, from time to time, request MS, Microsoft Corporation or their subsidiaries to provide security related updates to the Microsoft DRM components of the SOFTWARE (“Security Updates”) that may affect your ability to copy, display and/or play Secure Content through Microsoft software or third party applications that utilize Microsoft DRM. You therefore agree that, if you elect to download a license from the Internet which enables your use of Secure Content, MS, Microsoft Corporation or their subsidiaries may, in conjunction with such license, also download onto your DEVICE such Security Updates that a Secure Content Owner has requested that MS, Microsoft Corporation or their subsidiaries distribute. MS, Microsoft Corporation or their subsidiaries will not retrieve any personally identifiable information, or any other information, from your DEVICE by downloading such Security Updates.
- **NetMeeting/Remote Assistance/Remote Desktop Features.** The SOFTWARE may contain NetMeeting, Remote Assistance, and Remote Desktop technologies that enable the SOFTWARE or other applications installed on the Device to be used remotely between two or more computing devices, even if the SOFTWARE or application is installed on only one Device. You may use NetMeeting, Remote Assistance, and Remote Desktop with all Microsoft products; provided however, use of these technologies with certain Microsoft products may require an additional license. For both Microsoft products and non-Microsoft products, you should consult the license agreement accompanying the applicable product or contact the applicable licensor to determine whether use of NetMeeting, Remote Assistance, or Remote Desktop is permitted without an additional license.
- **Consent to Use of Data.** You agree that MS, Microsoft Corporation and their affiliates may collect and use technical information gathered in any manner as part of product support services related to the SOFTWARE. MS, Microsoft Corporation and their affiliates may use this information solely to improve their products or to provide customized services or technologies to you. MS, Microsoft Corporation and their affiliates may disclose this information to others, but not in a form that personally identifies you.

- **Internet Gaming/Update Features.** If the SOFTWARE provides, and you choose to utilize, the Internet gaming or update features within the SOFTWARE, it is necessary to use certain computer system, hardware, and software information to implement the features. By using these features, you explicitly authorize MS, Microsoft Corporation and/or their designated agent to use this information solely to improve their products or to provide customized services or technologies to you. MS or Microsoft Corporation may disclose this information to others, but not in a form that personally identifies you.
- **Internet-Based Services Components.** The SOFTWARE may contain components that enable and facilitate the use of certain Internet-based services. You acknowledge and agree that MS, Microsoft Corporation or their affiliates may automatically check the version of the SOFTWARE and/or its components that you are utilizing and may provide upgrades or supplements to the SOFTWARE that may be automatically downloaded to your Device.
- **Links to Third Party Sites.** The SOFTWARE may provide you with the ability to link to third party sites through the use of the SOFTWARE. The third party sites are not under the control of MS, Microsoft Corporation or their affiliates. Neither MS nor Microsoft Corporation nor their affiliates are responsible for (i) the contents of any third party sites, any links contained in third party sites, or any changes or updates to third party sites, or (ii) webcasting or any other form of transmission received from any third party sites. If the SOFTWARE provides links to third party sites, those links are provided to you only as a convenience, and the inclusion of any link does not imply an endorsement of the third party site by MS, Microsoft Corporation or their affiliates.
- **Additional Software/Services.** The SOFTWARE may permit FAST CORPORATION, MS, Microsoft Corporation or their affiliates to provide or make available to you SOFTWARE updates, supplements, add-on components, or Internet-based services components of the SOFTWARE after the date you obtain your initial copy of the SOFTWARE (“Supplemental Components”).
- If FAST CORPORATION provides or makes available to you Supplemental Components and no other EULA terms are provided along with the Supplemental Components, then the terms of this EULA shall apply.
- If MS, Microsoft Corporation or their affiliates make available Supplemental Components, and no other EULA terms are provided, then the terms of this EULA shall apply, except that the MS, Microsoft Corporation or affiliate entity providing the Supplemental Component(s) shall be the licensor of the Supplemental Component(s).

FAST CORPORATION, MS, Microsoft Corporation and their affiliates reserve the right to discontinue any Internet-based services provided to you or made available to you through the use of the SOFTWARE.

This EULA does not grant you any rights to use the Windows Media Format Software Development Kit (“WMFSDK”) components contained in the SOFTWARE to develop a software application that uses Windows Media technology. If you wish to use the WMFSDK to develop such an application, visit http://msdn.microsoft.com/workshop/imedia/windowsmedia/sdk/wmsdk.asp, accept a separate license for the WMFSDK, download the appropriate WMFSDK, and install it on your system.

LastUpdated:Tuesday,November27,2001

B-001507

修理依頼フォーム

この用紙に必要事項をご記入の上
下記へお送りください。

年　　月　　日

FAX　０４６－２７２－８６９２
（株）ファースト ユーザ・サポート係

※内容を確認した上で、送付先等ご連絡いたします。

会社名：	担当者名：
部署名：	
電話番号：	FAX番号：
e-mail：	
製品名：	シリアルＮｏ：

状況 または 内容	（不具合内容、操作手順、エラーメッセージなどを出来る限り詳しくご記入下さい。） 以下、該当する項目にチェックして下さい。 パワーランプ：　□点灯　□消灯　□つかない ファン　：　□回転する　□回転しない 他のカードで試したか？　□試した　□試していない □他のカードでは起動する　□他のカードでも起動しない
再現性	□常に出る　□時々（頻度　）

［注］１．このページはコピーしてお使いください。